

# UDENRIGSMINISTERIET

Medlemmerne af Folketingets Europaudvalg  
og deres stedfortrædere

Asiatisk Plads 2  
DK-1448 København K  
Telefon +45 33 92 00 00  
Telefax +45 32 54 05 33  
E-mail: [um@um.dk](mailto:um@um.dk)  
<http://www.um.dk>  
Girokonto 3 00 18 06



Bilag  
1

Journalnummer  
400.C.2-0

Kontor  
EUK

17. september 2008

Til underretning for Folketingets Europaudvalg vedlægges Videnskabsministeriets notat vedrørende Danmarks svar på Kommissionens høring om international roaming.

Materialet sendes samtidig til Folketingets Udvalg for Videnskab og Teknologi.

**Danmarks svar på Kommissionens høring om international roaming**

Regeringen har den 2. juli 2008 fremsendt høringssvar til Kommissionen vedrørende roaming-forordningen, der siden den 30. juni 2007 har været gældende for så vidt angår taletelefoni.

Kommissionen forventes at ville fremsætte et forslag til revideret roaming-forordning under det franske formandskab i efteråret 2008. I den forbindelse har Kommissionen iværksat en høring over forordningen, herunder om dens anvendelsesområde skal udstrækkes til også at gælde for sms, mms og andre datatjenester. Høringen var åben til den 2. juli 2008.

Det afgivne høringssvar er alene udtryk for regeringens generelle og umiddelbare holdning. Høringssvaret nævner blandt andet, at regeringen er fortalende for, at prisreguleringen på taletelefoni forlænges udover den nuværende gyldighedsperiode (2010), at prislofterne på taletelefoni skal sættes længere ned, samt at forordningen tillige bør omfatte sms, mms og andre datatjenester.

Folketingets Europaudvalg vil blive inddraget i processen efter normal procedure, når Kommissionen fremsætter forslag til revideret forordning.

**IT- og Telestyrelsen**

Holsteinsgade 63  
2100 København Ø  
Telefon 3545 0000  
Telefax 3545 0010  
E-post itst@itst.dk  
Netsted www.itst.dk  
CVR-nr. 26769388

Sagsbehandler  
Peter H. Pedersen  
Telefon 3545 0219  
E-post php@itst.dk

Side 1/1



## Denmark's response to the European Commission's public consultation: Review of the functioning of Regulation (EC) No 717/2007 (the "Roaming Regulation") and of its possible extension to SMS and data roaming services

### Introduction

The Commission launched its public consultation *Review of the functioning of Regulation (EC) No 717/2007 (the "Roaming Regulation") and of its possible extension to SMS and data roaming services* on 7<sup>th</sup> May 2008. It invited comments on the functioning of the current Regulation on voice services, but also on the possibility of including SMS and data roaming services within the scope of the Regulation. Denmark (through the Ministry of Science, Technology and Innovation) welcomes the opportunity to comment on the important matter of international roaming.

### Voice roaming services

Generally, the Regulation on voice services has turned out to work as intended: Prices have gone down and consumers benefit from improved transparency. However, data from European Regulators Group (ERG) indicates that retail prices remain clustered just below the price cap. This is a clear sign of lack of competition which, in turn, leads Denmark to the conclusion that the current Regulation on voice services needs to be extended beyond 2010.

Furthermore, the issue of billing units is an area of great concern. Judging from the latest figures, Danish consumers pay at least 30 per cent more than the actual call duration indicates. This is a result of the common European practice of per minute billing. Denmark finds that this problem calls for urgent regulatory action at EU level in order to secure that consumers do not pay for more than they use.

Finally, the mobile termination rates have dropped considerably more than anticipated when the current Regulation was drafted. Therefore, from a Danish point of view it is justified to adopt price caps that are lower than the existing ones in order to reflect the reduced cost levels.

### SMS and data roaming services

The National IT and Telecom Agency recently carried out a study of the prices and costs for SMS and data roaming services with a view to assess whether regulatory intervention is needed. The study includes an analysis of cost estimates for SMS, MMS and other data services. It is Denmark's hope that the study will provide a valuable input to the Commission's further review process. Therefore, please find enclosed an English version of the study.

Generally, the study shows that the prices for sending an SMS, an MMS, or using other data services when located in another EU country are very high, both in relation to national prices and the real costs of providing the services. Both at the wholesale level and the retail level, the prices charged by far exceed the costs.

In short, the study shows that retail prices for SMS roaming are 9 times higher than the actual costs. Moreover, the roaming prices for MMS and other data services are up to 6 times higher than the costs.

2 July 2008

Ministry of Science  
Technology and Innovation

Bredgade 43

DK-1260 Copenhagen

Phone +45 3392 9700

Fax +45 3332 3501

E-mail vtu@vtu.dk

Website www.vtu.dk

CVR-no. 1680 5408

Doc id.

Page 1/2

From a Danish point of view there is a strong case for regulation for SMS, MMS and data services. Even though some positive trends have been observed in the market, the efforts made by the operators are far from sufficient to secure fair prices for the consumers.

### **Conclusion**

Denmark strongly recommends that the Regulation should remain in force after 2010. Furthermore, additional provisions to deal with the issue of billing units and adjustments of the price caps to reflect lower mobile termination rates ought to be inserted in the Regulation. Furthermore, SMS, MMS and other data services should be included within the scope of the Regulation in order to secure reasonable prices for the consumers.

**Annex:** The National IT and Telecom Agency's *'Analysis of prices and costs for mobile data services abroad'*.

**Ministry of Science  
Technology and Innovation**

Page 2/2



## **Analyse af priser og omkostninger for brug af mobile datatjenester i udlandet**



IT- og Telestyrelsen  
Ministeriet for Videnskab  
Teknologi og Udvikling



---

Analyse af priser og omkostninger for  
brug af mobile datatjenester i udlandet

Udgivet af:  
IT- & Telestyrelsen

IT- & Telestyrelsen  
Holsteinsgade 63  
2100 København Ø

Telefon: 3545 0000  
Fax: 3545 0010

Publikationen kan hentes  
på IT- & Telestyrelsens  
Hjemmeside: <http://www.itst.dk>  
ISBN (internet): 978-87-92311-36-8

---

>

---

---

# **Analyse af priser og omkostninger for brug af mobile datatjenester i udlandet**

---

# Indhold

---

>

Resumé	6
1. Indledning	10
1.1. Baggrund	10
1.2. Formål	10
1.3. Introduktion til international roaming	11
1.4. Analysens opbygning	11
1.5. Metode	12
2. Detailprisanalyse	13
2.1. Introduktion	13
2.2. Metode	13
2.3. Pristabeller	13
2.4. Sms	15
2.4.1. Afsende sms	15
2.5. Mms	16
2.5.1. Afsende mms	16
2.5.2. Modtage mms	18
2.6. Andre datatjenester	20
2.7. Konklusion	22
3. Engrosprisanalyse	23
3.1. Introduktion	23
3.2. Engrosprisniveau i EU	23
3.3. Engrosprisniveau i Danmark	24
4. Produktionsomkostningsanalyse	25
4.1. Introduktion	25
4.2. Metode	25
4.2.1. LRAIC-modellen	25
4.2.2. Detailomkostninger	26
4.2.3. Optimal vs. faktisk trafikdirigering	26
4.3. Sms	27
4.3.1. Afsende sms	27
4.3.2. Modtage sms	31
4.4. Mms	32
4.4.1. Afsende mms	32
4.4.2. Modtage mms	35
4.5. Andre datatjenester	38
4.5.1. Hente og afsende data	38
4.6. Omkostningseffektiv vs. faktisk trafikdirigering	41
5. Overnormal fortjeneste og omkostningsbaseret detailpris	43
5.1. Introduktion	43
5.2. Overnormal fortjeneste	43
5.2.1. Sms	43
5.2.2. Mms	44

---

5.2.3.Andre datatjenester	45
5.3. Omkostningsbaseret detailpris	46
5.3.1.Sms	46
5.3.2.Mms	47
5.3.3.Data	48
6. Følsomhedsanalyse og perspektivering	49
6.1. Introduktion	49
6.2. Eksogene faktorer	49
6.2.1.Geografiske landekarakteristika	49
6.2.2.Inputomkostninger	49
6.2.3.Udnyttelse af nettet	50
Bilag	51

### **Resumé af IT- og Telestyrelsens 'Analyse af priser og omkostninger for mobile datatjenester i udlandet'**

EU's roaming-forordning, der trådte i kraft i 2007, indeholder en pligt for EU-Kommissionen til inden udgangen af 2008 at vurdere om forordningen tillige skal omfatte mobile datatjenester (sms, mms og andre datatjenester). I første omgang blev disse tjenester undtaget for forordningens anvendelsesområde, idet der ikke var et tilstrækkeligt grundlag til stede for at vurdere, om priserne for disse tjenester var for høje og i givet fald, om problemet var på engros- og/eller detailniveau.

Med henblik på at tilvejebringe et grundlag for en vurdering af, hvorvidt der er behov for et regulatorisk indgreb, har IT og Telestyrelsen udarbejdet en analyse af roamingtjenesterne sms, mms og andre datatjenester.

#### *Analysens resultater*

Samlet set viser analysen, at priserne for at sende en sms, en mms eller anvende andre datatjenester, når man er i et andet EU-land, er meget høje i forhold til både nationale priser og de reelle omkostninger ved at udbyde tjenesterne. Både på engrosniveau og på detailniveau opkræves priser, der langt overstiger omkostningerne.

Nedenfor gennemgås konklusionerne i korte træk.

#### *➤ Sms*

Det koster i dag 2,50 kr. at sende en sms fra sin mobiltelefon, når man er i udlandet. Til sammenligning koster det under 0,25 kr. at sende en sms hjemme i Danmark. Det er altså mere end 10 gange så dyrt at sende en sms fra et andet EU-land, end det er at sende en sms i Danmark. Denne store prisforskel er på ingen måde begrundet i forskelle i omkostningerne forbundet med at producere tjenesterne.

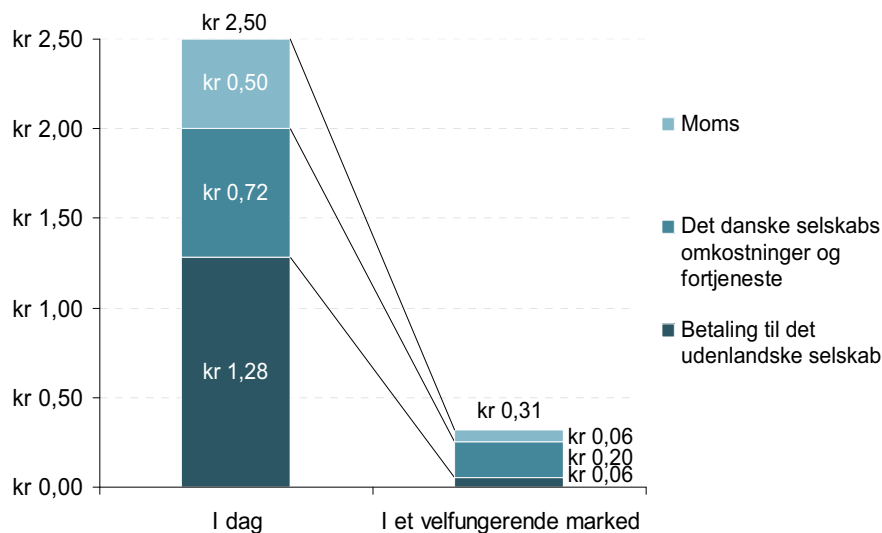
Når en dansk kunde sender en sms fra sin mobiltelefon i udlandet, skal det danske teleselskab gennemsnitligt betale 1,28 kr. til det udenlandske mobilfirma for lån af telenettet. Analysen viser, at den reelle omkostning for det udenlandske selskab, for at lade en dansk mobilkunde benytte nettet til at sende en sms, er på under 0,06 kr.

Også det danske teleselskab tager sig godt betalt for at levere ydelsen til kunden. I gennemsnit lægger det danske teleselskab omkring 0,72 kr. oven i prisen til at dække sine egne omkostninger og have en fortjeneste på produktet.

Analysen viser, at hvis det danske selskab kun lagde 0,20 kr. oven i prisen, så ville det kunne dække de reelle omkostninger for selskabet og samtidig sikre en rimelig fortjeneste.

Så et produkt, der i dag koster 2,50 kr. inklusiv moms ville i et velfungerende marked med mere rimelige fortjenester ikke skulle koste mere end 0,31 kr. inklusiv moms.

### Pris for afsendelse af roaming sms



#### ➤ Mms

En mms sendt fra et andet EU-land koster i dag i gennemsnit 5,81 kr. inklusiv moms. Prisen for at sende samme størrelse mms i Danmark er cirka 2,50 kr. inklusiv moms. Det er altså mere end dobbelt så dyrt at sende en mms fra udlandet, end det er at sende den i Danmark.

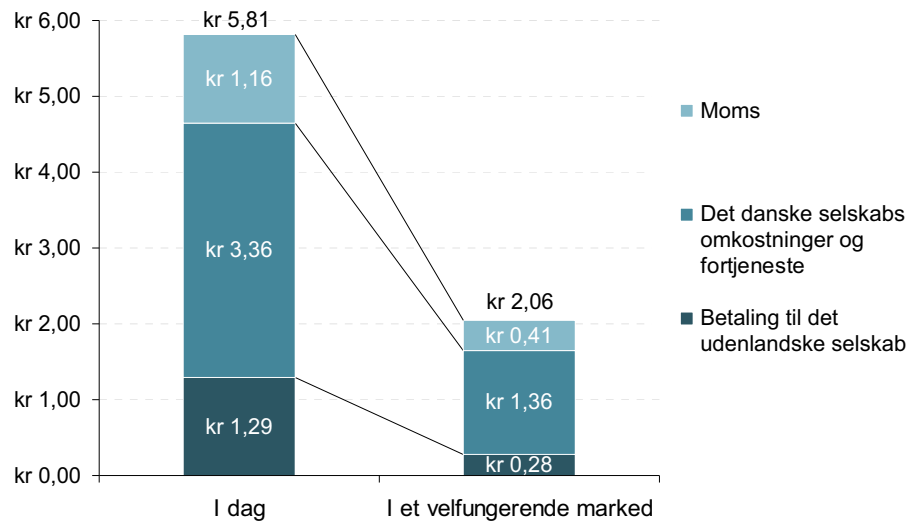
Når en mms sendes fra udlandet skal det danske teleselskab betale omkring 1,29 kr. til det besøgte mobilnet. Analysen viser, at omkostningerne for det udenlandske teleselskab reelt ikke er på mere end cirka 0,28 kr. Engrosprisen er dermed mere end fire gange højere end de reelle omkostninger.

Det danske teleselskab lægger cirka 3,36 kr. oven i prisen til at dække sine egne omkostninger og sikre en fortjeneste. Beregningerne i analysen viser, at hvis der kun blev lagt cirka 1,36 kr. oven i prisen, så ville det stadig kunne dække de reelle omkostninger og samtidig sikre en rimelig fortjeneste til selskabet.

I et velfungerende marked med mere naturlige avancer på både detail- og engrosniveau burde det altså ikke koste mere end 2,06 kr. inklusiv moms at sende en mms fra et andet land i EU.



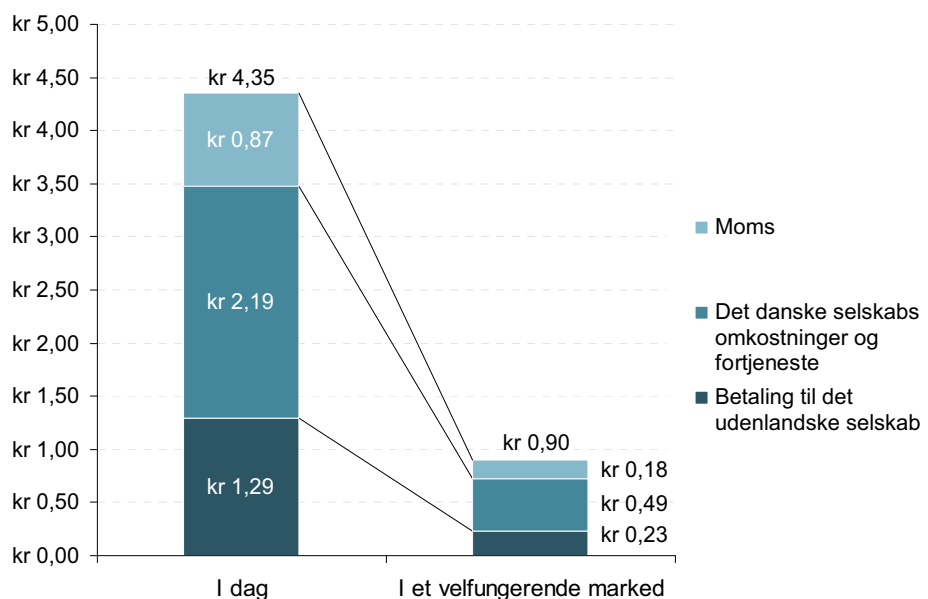
### Pris for afsendelse af roaming mms



Også for at modtage en mms i udlandet er prisen langt højere end de reelle omkostninger. Prisen for at modtage en mms i udlandet er i dag cirka 4,35 kr. inklusiv moms. Det koster ikke noget at modtage en mms, når man befinder sig i Danmark.

Analysen viser, at det i et velfungerende marked med mere naturlige avancer på både detail- og engrosniveau ikke burde koste mere end cirka 0,90 kr. inklusiv moms at modtage en mms af gennemsnitlig størrelse, når man befinder sig i et andet EU-land.

### Pris for modtagelse af roaming mms





### ➤ *Andre datatjenester*

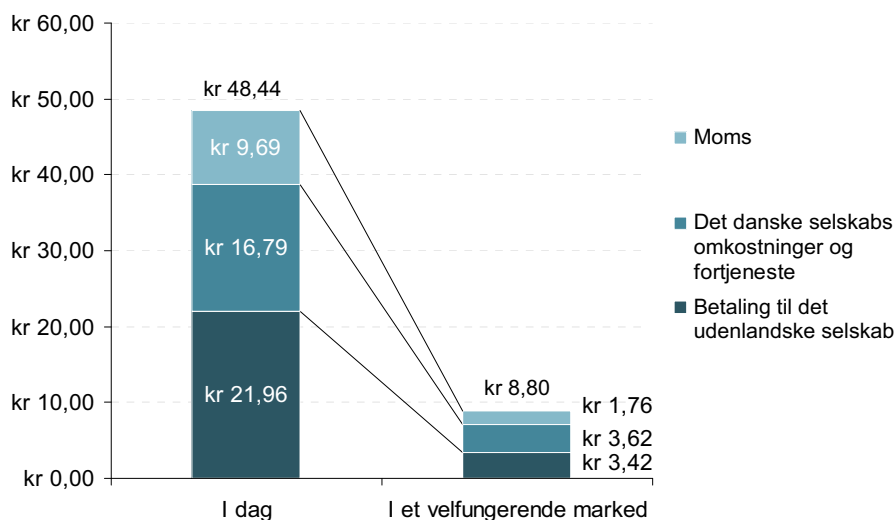
Det koster i gennemsnit en dansk forbruger cirka 48 kr. inklusiv moms pr. MB data, der hentes ned på mobiltelefonen i udlandet. Til sammenligning koster det i gennemsnit cirka 11 kr. inklusiv moms pr. MB data, der hentes ned på mobiltelefonen, når kunden befinder sig i Danmark.

Analysen viser, at det danske teleselskab skal betale 21,96 kroner pr. MB data til det udenlandske teleselskab. Hvis det udenlandske selskab kun krævede 3,42 kr. pr. MB data, som kunden hentede eller sendte i det besøgte net, så ville det kunne dække selskabets reelle omkostninger og sikre en rimelig fortjeneste.

Det danske selskab lægger i gennemsnit 16,79 kr. yderligere oven i prisen på MB data, som kunden henter eller sender fra sin mobiltelefon i et andet EU-land. Også her er der tale om en meget høj avance. Ved blot at lægge cirka 3,62 kr. til prisen ville det danske selskab kunne dække sine omkostninger og sikre sig en rimelig fortjeneste.

Et produkt, som i dag koster cirka 48 kr. inklusiv moms burde altså ikke – i et velfungerende marked med mere naturlige avancer – koste mere end cirka 8,80 kr. inklusiv moms.

**Pris for roaming andre datatjenester pr. MB**



### *Perspektivering*

Analysens beregninger og konklusioner er i vidt omfang baseret på oplysninger fra de danske udbydere.

Samlet set er det IT- og Telestyrelsens vurdering, at der ikke er forhold, der taler for, at udbydere i Danmark har væsentligt lavere omkostninger end de øvrige udbydere i EU. Det er derfor IT- og Telestyrelsens vurdering, at analysens resultater kan bruges som indikator for omkostningsniveauerne på tværs af EU.

---

# 1. Indledning

>

---

## 1.1. Baggrund

Den 7. juni 2007 opnåede EU's it- og teleministre politisk enighed vedrørende Europa-Parlamentets og Rådets forordning om roaming på offentlige mobiltelefonnet i Fællesskabet<sup>1</sup>. Forordningen trådte i kraft den 30. juni 2007.

Roaming-forordningen indførte maksimalprislofter på både engros- og detailniveau for så vidt angår talebaseret mobiltelefoni. Datatjenester som sms, mms og datatrafik i øvrigt er imidlertid ikke omfattet af forordningens anvendelsesområde. Baggrunden for dette var, at der ikke på daværende tidspunkt forelå et tilstrækkeligt beslutningsgrundlag, der kunne begrunde reguleringen af disse tjenester. Der blev dog i roaming-forordningen indført en pligt for Kommissionen til inden udgangen af 2008 at vurdere, om forordningen skulle udstrækkes til også at dække sms, mms og andre datatjenester.

Til brug for Kommissionens analyse og vurdering af behovet for at regulere sms, mms og andre datatjenester er de nationale tilsynsmyndigheder, herunder IT- og Telestyrelsen for Danmarks vedkommende, i medfør af forordningen forpligtet til at overvåge udviklingen i engros- og detailpriserne for datatjenester leveret til roamende slutbrugere. Denne monitoreringsforpligtelse opfyldes først og fremmest ved, at de nationale tilsynsmyndigheder foretager en dataindsamling hver sjette måned, hvor udbyderne afgiver oplysninger, der gør det muligt at beregne roaming-priserne kvartalsvis for de enkelte tjenester – både for taletelefoni- og datatjenester.

Resultaterne af disse indberetninger videregives dels til Kommissionen, dels til den europæiske sammenslutning af tilsynsmyndigheder, European Regulators Group (ERG), der hver sjette måned udgiver en samlet rapport, der belyser prisudviklingen for de enkelte tjenester i de respektive lande. Den første rapport blev offentliggjort den 17. januar 2008 og dækkede andet og tredje kvartal af 2007. Den anden rapport forventes at blive offentliggjort i løbet af juli 2008 og vil dække fjerde kvartal af 2007 og første kvartal af 2008.

I den første rapport fra januar 2008, er det ERG's konklusion at priserne for datatjenester varierer ganske betydeligt fra land til land – uden at der umiddelbart er tale om et bestemt mønster.

## 1.2. Formål

Med den forestående revision af roaming-forordningen er der behov for en dybdegående analyse af priserne for sms, mms og øvrig datatrafik for på den måde at få afdækket, om der er et behov for regulering af disse tjenester.

Formålet med nærværende analyse er således at undersøge prisniveauet for de roaming-tjenester, som de danske slutbrugere anvender, når de bruger deres mobiltelefoner til sms, mms og andre datatjenester i et andet EU-land.

---

<sup>1</sup> Forordning (EF) Nr. 717/2007.

Endvidere skal analysen afdække, om det er engrospriserne fra de udenlandske mobiludbydere, der er årsag til, at danske forbrugere må betale høje priser for at anvende datakommunikationstjenester via mobiltelefonen i udlandet. Yderligere skal analysen kortlægge, hvorvidt engrospriserne afspejler mobiludbydernes omkostninger.

Endeligt skal analysen af omkostningerne benyttes til at estimere, hvad slutbrugerprisen for sms, mms og øvrige datatjenester vil være i et velfungerende marked.

### 1.3. Introduktion til international roaming

International roaming dækker over situationen, hvor en slutbruger fra et land ønsker at benytte sin mobiltelefon i et andet land. Dette forudsætter, at slutbrugen kan benytte et udenlandsk net til at få adgang til de ønskede mobiltjenester. Når en slutbruger benytter et fremmed net, betegnes dette som det besøgte net, mens slutbrugerens eget net i hjemlandet betegnes som hjemmenettet.<sup>2</sup>

For at kunne levere internationale roaming-tjenester indgår udbyderne roaming-aftaler med udbydere i andre lande. Hvert selskab indgår typisk internationale roaming-aftaler med flere udbydere i et givent land. Aftalerne er ofte gensidige i den forstand, at begge parter forpligter sig til at give den anden parts slutbrugere adgang til eget net.

Når en slutbruger anvender mobiltjenester i udlandet, sker der således en engrosbetaling fra udbyderen af hjemmenettet til udbyderen af det besøgte net. Endvidere opkræver udbyderen af hjemmenettet på detailniveau sine slutbrugere for den anvendte mobiltjeneste.

For eksempel betaler Telia til O2 i Storbritannien, hvis Telias slutbruger har set et tv-klip på mobiltelefonen via O2's net. Telia opkræver herefter den pågældende slutbruger for det sete tv-klip.

### 1.4. Analysens opbygning

Analysen er opbygget således, at de detailpriser, som de danske slutbrugere betaler for roaming-tjenester, analyseres i afsnit 2. De engrospriser, de danske selskaber betaler de udenlandske selskaber analyseres i afsnit 3. I afsnit 4 analyseres produktionsomkostninger i forbindelse med udbud af sms- og datatjenester, mens overfortjenesten analyseres i afsnit 5. Endeligt findes der en følsomhedsanalyse i afsnit 6.

---

<sup>2</sup> Ofte anvendes betegnelserne Home Public Land Mobile Network Operator (HPLMN) og Visited Public Land Mobile Network (VPLMN) for henholdsvis hjemmenet og besøgte net.

---

>

---

## 1.5. Metode

Analysen af *detailpriser* er baseret på offentligt tilgængelige oplysninger fra de fire netudbydere, TDC, Sonofon, Telia og 3. Hvor intet andet er nævnt, er der brugt de oplyste eksakte priser.

For så vidt angår analysen af *engrospriser*, er denne baseret på data, der er indsamlet af de nationale tilsynsmyndigheder i Europa i forbindelse med den tidligere omtalte overvågning af roaming forordningen. De pågældende data giver oplysning om trafikvolumen og omsætning på engrosniveau.

Analysen af *produktionsomkostningerne*, som mobilselskaber har i forbindelse med udbud af roaming-tjenester til udlændinge, er som udgangspunkt baseret på IT- og Telestyrelsen prisenberegningssmodel på mobilområdet (LRAIC)<sup>3</sup>.

IT- og Telestyrelsen har i forbindelse med udarbejdelsen af analysen afholdt møder med de fire netudbydere for at få afklaret specifikke roaming-forhold. Analysen bygger således også på oplysninger afgivet af netudbyderne på disse møder.

---

<sup>3</sup> Oplysninger om IT- og Telestyrelsens LRAIC model findes på <http://www.itst.dk/samtrafikregulering/telepriser-pa-engrosniveau/lraic/lraic-processer/lraic-mobil>

---

---

## 2. Detailprisanalyse

>

---

### 2.1. Introduktion

EU's kommissær for informationssamfundet og medier, Viviane Reding, har gentagne gange tilskyndet branchen til selv at sætte priserne ned på dataroaming. Det skete blandt andet ved en tale den 11. februar 2008 i Barcelona i anledning af GSMA Mobile World Congress.<sup>4</sup> Her udtalte kommissæren, at såfremt branchen ikke inden den 1. juli 2008 tog væsentlige initiativer i retning af indførelse af en egentlig eurotariff, for så vidt angår brug af datatjenester i udlandet, vil Kommissionen være tvunget til at gøre brug af regulatoriske midler.

Det kan i den forbindelse oplyses, at Telia den 1. april 2008 satte sine priser væsentligt ned til de nuværende 20 kr. pr. MB inden for EU. Endvidere har Sonofon fra den 1. maj 2008 gjort det muligt, ved tilkøb af særligt abonnement at benytte datatjenester til 3,75 kr. pr. MB inden for Skandinavien (se afsnit 7). Endeligt har 3 den 15. maj 2008 ændret deres prisstruktur, således at EU består af én zone, hvor prisen for dataoverførsel vil være 20 kr. pr. MB.

### 2.2. Metode

IT- og Telestyrelsen har undersøgt roaming-priserne for sms, mms og datatrafik, når danske slutbrugere benytter disse tjenester i henholdsvis Norden, EU og resten af Europa. Undersøgelsen begrænser sig til de fire netudbydere; TDC, Telia, Sonofon og 3. Tjenesteudbydere er således ikke inkluderet i undersøgelsen, idet tjenesteudbydere typisk benytter sig af deres netudbyderes roaming-aftaler. Dette bevirker, at tjenesteudbyderes roaming-priser er identiske med netudbyderes. Alle oplyste priser i detailanalysen er inklusiv moms.

### 2.3. Pristabeller

I nedenstående tabeller fremgår de af IT- og Telestyrelsen indsamlede prisoplysninger. Priserne danner grundlag for den videre analyse af detailpriserne.

DK	TDC	TELIA	SONOFON	3	Vægtet gennemsnit
Sms	kr 0,25	kr 0,20	kr 0,20	kr 0,20	kr 0,22
Mms (Afsendt)	kr 2,50	kr 3,00	kr 2,50	kr 2,00	kr 2,56
Mms (Modtaget)	kr 0,00	kr 0,00	kr 0,00	kr 0,00	kr 0,00
Datatrafik (1 MB)	kr 12,00	kr 10,00	kr 10,00	kr 10,00	kr 11,24
<b>Beregnet mms-pris (Afsendt)</b>	<b>kr 2,50</b>	<b>kr 3,00</b>	<b>kr 2,50</b>	<b>kr 2,00</b>	<b>kr 2,56</b>
<b>Beregnet mms-pris (Modtaget)</b>	<b>kr 0,00</b>	<b>kr 0,00</b>	<b>kr 0,00</b>	<b>kr 0,00</b>	<b>kr 0,00</b>

Tabel 2.1

---

4

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/08/70&format=HTML&ag ed=0&language=EN&guiLanguage=en>

---

>

<b>Norden</b>	<b>TDC</b>	<b>TELIA</b>	<b>SONOFON</b>	<b>3</b>
Sms	kr 2,50	kr 2,50	kr 2,50	kr 2,50
Mms (Afsendt)	kr 7,00	kr 3,00	kr 2,50	kr 2,00
Mms (Modtaget)	kr 7,00	kr 0,00	kr 0,00	kr 0,00
Datatrafik (1 MB)	kr 55,00	kr 20,00	kr 31,25	kr 20,00
<b>Beregnet mms-pris (Afsendt) (60 kB)</b>	<b>kr 7,00</b>	<b>kr 4,17</b>	<b>kr 4,33</b>	<b>kr 3,95</b>
<b>Beregnet mms-pris (Modtaget) (60 kB)</b>	<b>kr 7,00</b>	<b>kr 1,17</b>	<b>kr 1,83</b>	<b>kr 1,95</b>
<b>Beregnet mms-pris (Afsendt) (100 kB)</b>	<b>kr 7,00</b>	<b>kr 4,95</b>	<b>kr 5,55</b>	<b>kr 3,95</b>
<b>Beregnet mms-pris (Modtaget) (100 kB)</b>	<b>kr 7,00</b>	<b>kr 1,95</b>	<b>kr 3,05</b>	<b>kr 1,95</b>

Tabel 2.2

<b>EU</b>	<b>TDC</b>	<b>TELIA</b>	<b>SONOFON</b>	<b>3</b>	<b>Vægtet gennemsnit</b>
Sms	kr 2,50	Kr 2,50	kr 2,50	kr 2,50	kr 2,50
Mms (Afsendt)	kr 7,00	Kr 3,00	kr 2,50	kr 2,00	kr 4,53
Mms (Modtaget)	kr 7,00	Kr 0,00	kr 0,00	kr 0,00	kr 3,08
Datatrafik (1 MB)	kr 55,00	kr 20,00	kr 56,25	kr 20,00	kr 48,44
<b>Beregnet mms-pris (Afsendt) (60 kb)</b>	<b>kr 7,00</b>	<b>Kr 4,17</b>	<b>kr 5,80</b>	<b>kr 3,95</b>	<b>kr 5,81</b>
<b>Beregnet mms-pris (Modtaget) (60 kb)</b>	<b>kr 7,00</b>	<b>Kr 1,17</b>	<b>kr 3,30</b>	<b>kr 1,95</b>	<b>kr 4,35</b>
<b>Beregnet mms-pris (Afsendt) (100 kb)</b>	<b>kr 7,00</b>	<b>Kr 4,95</b>	<b>kr 7,99</b>	<b>kr 3,95</b>	<b>kr 6,53</b>
<b>Beregnet mms-pris (Modtaget) (100 kb)</b>	<b>kr 7,00</b>	<b>Kr 1,95</b>	<b>kr 5,49</b>	<b>kr 1,95</b>	<b>kr 5,07</b>

Tabel 2.3

<b>Resten af Europa</b>	<b>TDC</b>	<b>TELIA</b>	<b>SONOFON</b>	<b>3</b>
Sms	Kr 2,50	kr 1,66	kr 2,50	kr 2,50
Mms (Afsendt)	Kr 7,00	kr 3,00	kr 2,50	kr 2,00
Mms (Modtaget)	Kr 7,00	kr 0,00	kr 0,00	kr 0,00
Datatrafik (1 MB)	kr 90,00	kr 72,11	kr 75,00	kr 60,00
<b>Beregnet mms-pris (Afsendt) (60 kB)</b>	<b>Kr 7,00</b>	<b>kr 7,23</b>	<b>kr 6,89</b>	<b>kr 7,86</b>
<b>Beregnet mms-pris (Modtaget) (60 kB)</b>	<b>Kr 7,00</b>	<b>kr 4,23</b>	<b>kr 4,39</b>	<b>kr 5,86</b>
<b>Beregnet mms-pris (Afsendt) (100 kB)</b>	<b>Kr 7,00</b>	<b>kr 10,04</b>	<b>kr 9,82</b>	<b>kr 7,86</b>
<b>Beregnet mms-pris (Modtaget) (100 kB)</b>	<b>Kr 7,00</b>	<b>kr 7,04</b>	<b>kr 7,32</b>	<b>Kr 5,86</b>

Tabel 2.4

De vægtede gennemsnit i tabel 2.1 og 2.3 er beregnet på baggrund af tal fra den ERG-koordinerede dataindberetning, hvoraf trafikvolumen for de enkelte udbydere fremgår. Mms-volumener fremgår dog ikke af dataindberetningen. IT og Telestyrelsen vurderer dog, at forbrugsmønstret vedrørende sms er forholdsmæssigt sammenligneligt med forbrugsmønstret for mms. IT- og Telestyrelsen har derfor baseret mms-vægtningen på baggrund af de respektive udbyderes sms-fordeling på fremmede net inden for EU.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Ved fremmed net menes "Non-group networks". Det betyder, at nettet ikke er ejet eller delvist ejet af den pågældende udbyder.

De vægtede priser i tabel 2.3 vil blive sammenlignet med de estimerede omkostninger i afsnit 5.

I analysen vil priserne generelt blive delt op i fire zoner: *Danmark, Norden, EU og resten af Europa*. Med *Danmark* menes udelukkende Danmark, dvs. ikke Færøerne eller Grønland. I forhold til den øvrige inddeling af lande i zoner, kan denne variere noget fra udbyder til udbyder. For en udtømmende opremsning af hver udbyders inddeling af lande i zoner, henvises til bilag 1. Når der i analysen refereres til EU-priser, henvises der alene til de respektive udbyderes *EU*-kategori. Denne kategori omfatter således ikke de af de nordiske EU-lande, der indgår i udbydernes *Norden*-zone.

Det skal dog bemærkes, at Telias zone 3 indeholder lande fra både Europa og Asien. I priskategorien *resten af Europa* vil alene de europæiske lande i Telias zone 3 indgå. Telia har endvidere for denne zone varierende priser afhængig af valg af udbyder i det besøgte land. IT- og Telestyrelsen har for denne kategori foretaget en gennemsnitsberegning indeholdende de billigste udbyderes priser i de respektive lande.

Grundet udbydernes forskellige afregningsmetoder har det været nødvendigt at foretage beregninger vedrørende mms-prissammenligningen. Eksempelvis afregner flere udbydere helt eller delvist mms ud fra den faktisk overførte datamængde. Til brug for prissammenligningen antager IT- og Telestyrelsen derfor, at en gennemsnitlig mms fylder 60 kB. Endvidere lægges det til grund, at en mms maksimalt kan fylde 100 kB.

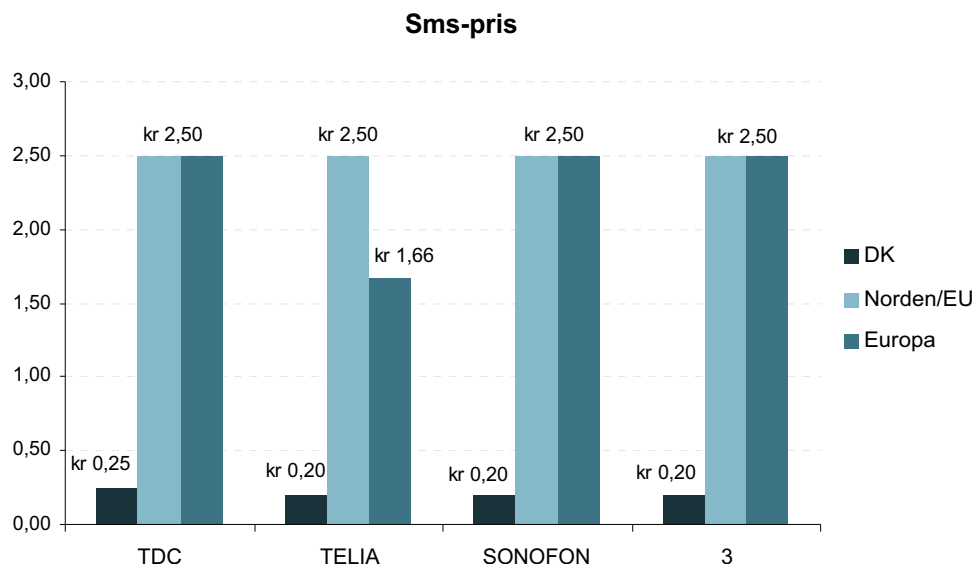
Der er ved mms- og datatrafikpriserne ligeledes taget højde for eventuelle takseringsintervaller (eksempelvis afregning pr. 50 kB).

## **2.4. Sms**

Short Message Service (sms) er en kommunikationsprotokol, der giver mulighed for at udveksle korte tekst-beskeder mellem mobiltelefoner.

### **2.4.1. Afsende sms**

Som det fremgår af figur 2.1, opererer både TDC, Sonofon, Telia og 3 med en enhedspris på 2,50 kr. pr. sms afsendt af danske slutbrugere fra et andet EU-land (inkl. Norden). Fælles for TDC, Sonofon og 3 er, at der ikke differentieres i pris mellem sms'er afsendt fra zonerne *Norden, EU og resten af Europa*. Telia har som den eneste udbyder fastsat udbyder-variable priser for *resten af Europa*. Fælles for alle fire udbydere er, at der ikke opkræves afgifter for at modtage sms'er, når danske slutbrugere befinder sig i andre europæiske lande.



**Figur 2.1**

En sms afsendt og modtaget i Danmark koster typisk i omegnen af 22 øre<sup>6</sup>. Sendes en sms derimod fra et andet nordisk - eller EU-land, koster det imidlertid 2,50 kr. Det kan på den baggrund konstateres, at det er ca. 11 gange så dyrt at sende en sms, når den sendes fra et af de andre EU-lande, end når afsendelse og modtagelse sker inden for Danmarks grænser.

## 2.5. Mms

Multimedia Messaging Service (mms) er en standard for afsendelse og modtagelse af beskeder via mobiltelefoner, der giver mulighed for at inkludere multimedia-objekter (billeder, lyd, video og tekst) i beskederne.

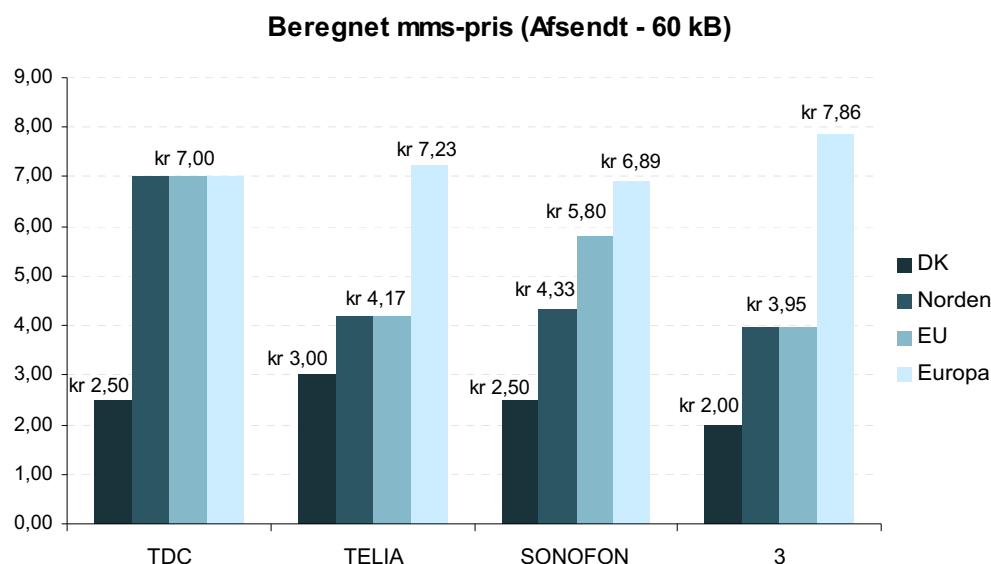
### 2.5.1. Afsende mms

Som det fremgår af figur 2.2, er der stor forskel på, om de enkelte udbydere opererer med forskellige priser for mms, afhængig af hvilken zone der bliver afsendt eller modtaget i. Inden for Europa differentierer TDC ikke. Sonofon skelner mellem *Norden*, *EU* og *resten af Europa*, hvorimod 3 og Telia kun opererer med en anderledes pris for *resten af Europa*.

Ud af de fire netudbydere er det alene TDC, som opererer med en fast pris for afsendelse af mms'er i udlandet. Prisen varierer således ikke afhængigt af størrelsen på mms'en. For så vidt angår Telia, Sonofon og 3 bliver slutbrugeren opkrævet den

<sup>6</sup> Prisen varierer afhængigt af, hvilket abonnement slutbrugeren har tegnet. De nationale priser i figur 2.1 er hentet fra de respektive udbyderes basis-abonnementer. Der er herudover ofte mulighed for at tegne et særligt abonnement, hvor sms- og mms-priserne er lavere end de i figur 2.1 skitserede.

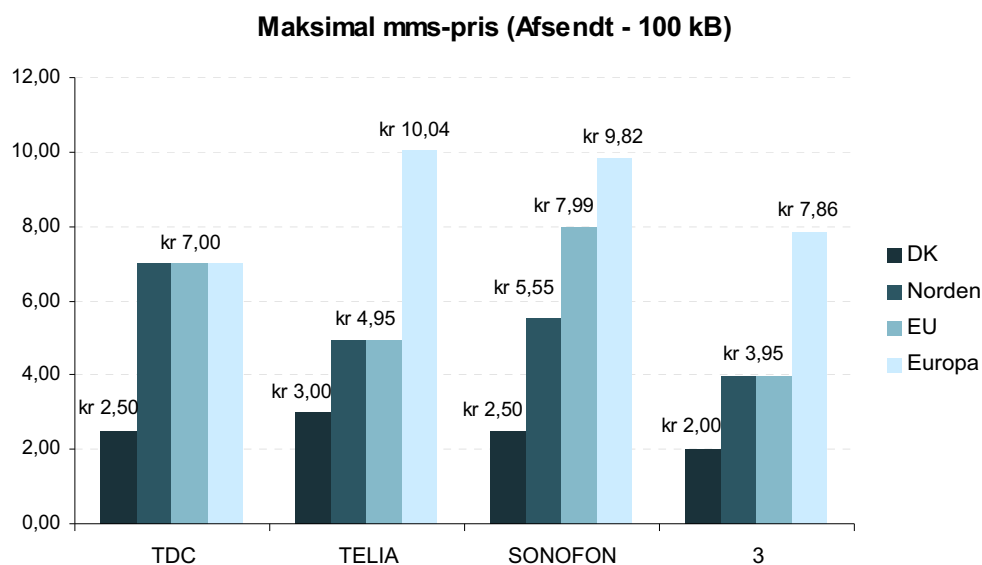
samme styk-pris, som slutbrugeren betaler for afsendelse af mms i Danmark. Hertil kommer, at der bliver tillagt et beløb for den datamængde, der bliver overført (se afsnit 2.6 vedrørende datatrafik).



**Figur 2.2**

På det nationale plan er 3 billigst, idet afsendelse af en mms koster 2 kr. Telia er dyrest med 3 kr. Herimellem ligger TDC og Sonofon med 2,50 kr. Det vægtede nationale gennemsnit for de fire udbydere udgør samlet en pris på 2,56 kr. Sammenlignes de priser, som udbyderne opkræver for roaming i *EU*, er der større forskel. Hos TDC koster en mms 7 kr. uanset størrelse, hvorimod en gennemsnitlige mms hos Telia koster 4,17 kr. Sonofon opkræver 5,80 kr., mens 3 tager 3,95 kr. for en mms af gennemsnitlig størrelse. Dette giver samlet set et vægtet gennemsnit for de fire udbydere på 5,81 kr. for afsendelse af mms inden for *EU*-zonen.

På baggrund af de anførte priser er det gennemsnitligt hos de fire udbydere ca. 2,3 gange dyrere at sende en mms fra *EU*, end når afsendelse sker i Danmark.



**Figur 2.3**

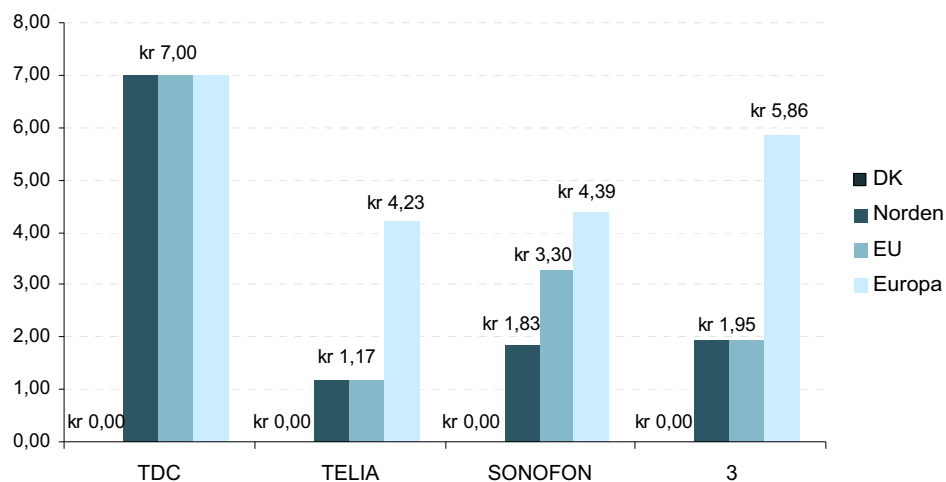
Som det fremgår af figur 2.3, kan slutbrugere hos Sonofon komme til at betale mere end TDC's faste pris på 7 kr., såfremt de sender mms-besked med en datastørrelse over gennemsnittet inden for EU. Sendes en mms med den maksimale størrelse på 100 kB, vil den koste 7,99 hos Sonofon. Hos Telia og 3 kan en mms af den maksimale størrelse afsendt inden for EU derimod aldrig komme til at koste mere end henholdsvis 4,95 kr. og 3,95 kr.. Den vægtede gennemsnitspris for de fire udbydere for afsendelse af mms-besked af maksimalstørrelsen er 6,53 kr.

Omvendt kan slutbrugere hos Telia, Sonofon og 3 på samme måde komme til at betale mindre end vist i figur 2.2, såfremt de sendte mms-besked indeholder en datamængde under de gennemsnitlige 60 kB. De nationale mms-priser varierer som nævnt ikke afhængig af størrelsen på beskeden, hvorfor det gennemsnitligt er 2,6 gange dyrere at afsende mms-besked af maksimalstørrelsen for EU end nationalt.

### 2.5.2. Modtage mms

Når en dansk slutbruger modtager en mms i Danmark, er det gratis. Modtager en dansk slutbruger derimod en mms i udlandet, vil slutbrugeren skulle betale for dette. Priserne varierer en del fra udbyder til udbyder. TDC har på samme måde som ved afsendelse fastsat en pris på 7 kr. – uanset zone og størrelse på mms'en. Både Telia, Sonofon og 3 opkræver alene pris for modtagelse af mms ud fra størrelsen af datatrafik-overførslen. For så vidt angår Sonofon har det tillige betydning for prisen, hvilken lande-zone inden for EU slutbrugeren befinder sig i, når denne modtager mms'en.

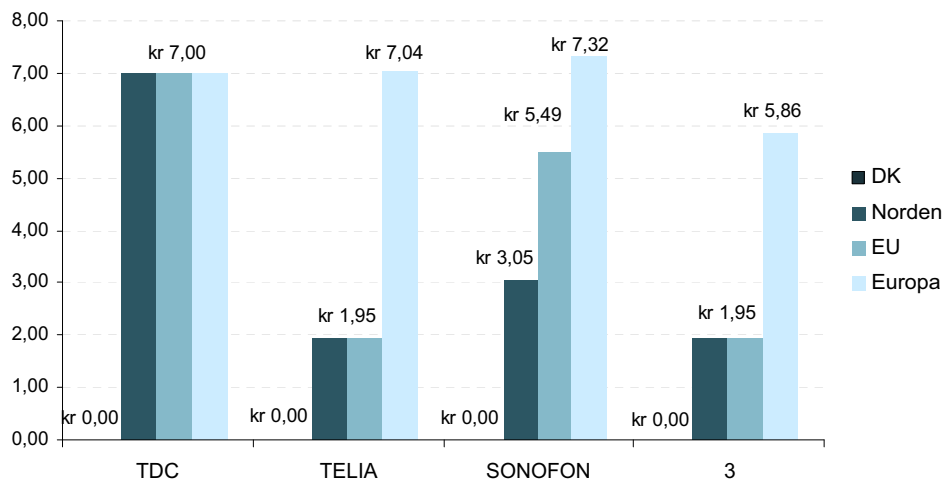
**Beregnet mms-pris (Modtaget - 60 kB)**



**Figur 2.4**

Som det fremgår af figur 2.4, er Telia billigst med en pris på 1,17 kr. for modtagelse inden for *EU* af en mms med en gennemsnitlig størrelse – uanset lande-zone. For samme område er prisen 1,95 kr. hos 3. Sonofon opkræver 3,30 kr. for mms'er af gennemsnitsstørrelsen sendt inden for *EU*. Sonofon differentierer dog i prisen mellem modtagelse for *Norden* i forhold til inden for *EU* og *resten af Europa*. En mms modtaget i *Norden* koster således 1,83 kr. for Sonofon-slutbrugere. Sonofon, Telia og 3 differentierer endvidere mellem mms'er modtaget for *EU* og mms'er modtaget i *resten af Europa*. Den vægtede gennemsnitspris for de fire udbydere for modtagelse af mms-beskeder i *EU* er 4,35 kr., hvorimod det som nævnt er gratis inden for Danmark.

**Maksimal mms-pris (Modtaget 100 kB)**



**Figur 2.5**

På samme måde som tilfældet er med afsendte mms'er, er der ligeledes forskel på prisen for modtagelse af en mms, der har den maksimale datastørrelse på 100 kB og modtagelse af en mms af gennemsnitsstørrelsen på 60 kB. Dette gælder ikke 3, der, grundet takseringsinterval pr. 50 kB, opkræver samme pris i begge tilfælde. Endvidere opkræver TDC, som nævnt, 7 kr. per mms uanset størrelse. Der er dog ingen af de øvrige udbyderes priser for *EU*, der potentielt kan være højere end TDC's. Både Sonofons og Telias priser for *resten af Europa* er dog højere end TDC's ved modtagelse af en mms, der har den maksimale data-størrelse. Som det fremgår af figur 2.6, koster det slutbrugerne mellem 1,95 kr. og 7,00 kr. at modtage en mms af den maksimale størrelse i *EU*-zonen.

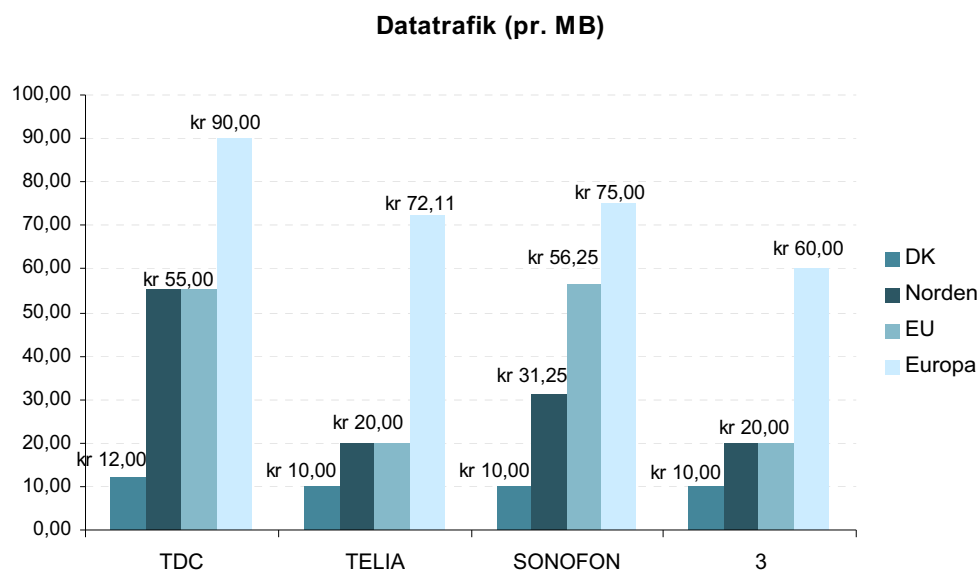
Den vægtede gennemsnitspris for de fire udbydere for modtagelse af mms-beskeder af maksimal størrelse inden for *EU*-zonen er 5,07 kr.

## 2.6. Andre datatjenester

Nyere mobiltelefoner har mulighed for at benytte dataoverførselstjenester – eksempelvis GPRS, UMTS og HSDPA. Disse datatjenester kan benyttes til tjenester som f.eks. WAP, mms og internetadgang. Datatrafik bliver typisk afregnet i form af mængden af overført data (f.eks. pr. MB), hvorimod traditionelle kredsløbskoblede tjenester, som f.eks. almindelige taletelefoni, afregnes på baggrund af den tid, som tjenesten er tilsluttet (eksempelvis pr. minut).

Afregningen i forhold til datatrafik følger således niveauet for dataoverførselsmængden – medmindre datatrafik benyttes til afsendelse/modtagelse af mms, hvor der tillige kan være tale om tillæg af en stykpris (se afsnit 2.5). Benytter en slutbruger sin mobiltelefon til at gå på internettet, vil slutbrugeren alene skulle betale for den faktisk overførte datamængde. Der er dog forskel på, om udbyderne anvender takseringsintervaller. Sonofon opkræver alene betaling ud fra det nøjagtige forbrug pr. 1 kB. Telia anvender et takseringsinterval på pr. påbegyndte 10 kB, mens TDC og 3 afregner pr. påbegyndte 50 kB (se bilag 1).

På samme måde som vedrørende mms vælger nogle af udbyderne at differentiere takseringen alt efter hvilken lande-zone, slutbrugeren befinder sig i. TDC har samme pris for *Norden* og *EU*, men ikke for *resten af Europa*. Telia og 3 har samme taksering for *EU* og *Norden*, men ikke for *resten af Europa*, hvor der er prisvariation fra land til land. Sonofons priser er fastsat forskelligt i alle tre kategorier.



**Figur 2.6**

Som det fremgår af figur 2.6, er prisniveauet for de nationale datatrafik-priser relativt ens. TDC opkræver 12 kr. pr. MB, mens Telia, Sonofon og 3 alle opkræver 10 kr. pr. MB. Det skal dog bemærkes, at visse udbydere opererer med såkaldte *flat-rate* abonnementer, hvor slutbrugeren mod en fast månedlig betaling kan benytte datatrafik ubegrænset i Danmark<sup>7</sup>.

De fire udbyderes priser for benyttelse af datatrafik i udlandet varierer derimod en del. Telia og 3 tager fast 20 kr. pr. MB i *Norden* og *EU*, hvorimod Telia gennemsnitligt opkræver 72,11 kr. pr. MB i *resten af Europa*, mens 3 fast tager 60 kr. TDC og Sonofon opkræver henholdsvis 55 og 56,25 kr. pr. MB i *EU*-zonen. TDC tager 90 kr. pr. MB for datatrafik i *resten af Europa*, mens Sonofon opkræver 75 kr. pr. MB. Inden for *Norden* opkræver TDC den samme pris som for *EU*-zonen; det vil sige 55 kr. pr. MB. Sonofons pris er lavere, idet selskabet tager 31,25 kr. pr. MB.

Det kan på baggrund af ovenstående konstateres, at den vægtede gennemsnitspris for de fire udbydere er 48,44 kr. pr. MB i *EU* i forhold til den vægtede gennemsnitspris på 11,24 kr. pr. MB i Danmark. Det er således gennemsnitligt 4,3 gange så dyrt at downloade én MB i *EU* end i Danmark.

Det skal dog bemærkes, at Sonofon fra den 1. maj 2008 har indført abonnementet "*Bredbånd Udland*", hvor det mod en månedlig ydelse på 50 kr.<sup>8</sup> er muligt at få en pris på 3,75 kr. pr. MB i Danmark, Sverige og Norge.

<sup>7</sup> For 3's vedkommende, gælder dette ofte ligeledes brug på 3's net i Sverige.

<sup>8</sup> Der er 6 måneders binding.

---

>

---

## 2.7. Konklusion

Af overstående analyse kan det konkluderes, at der er stor forskel på de fakturerede priser, når der sendes sms, mms og data henholdsvis nationalt og i *EU*.

Ydermere kan det konstateres, at den internationale roamingpris på sms er identisk hos alle udbydere selv om den ligger på et niveau, der er 11 gange højere end den nationale pris.

For mms og datatrafik er der større udsving i priserne. For så vidt angår mms er det ca. 2,3 gange dyrere at afsende en mms af gennemsnitlig størrelse i *EU* end nationalt.

For datatrafik er det gennemsnitligt 4,3 gange så dyrt at benytte datatrafik i *EU* end hjemme fra. Det skal dog bemærkes, at der i starten af 2008 har været en tendens til at priserne på datatrafik er faldende.

For at kunne afgøre om de konstaterede prisforskelle kan retfærdiggøres af højere omkostninger, vil den efterfølgende analyse søge at belyse, hvilke omkostninger der eksisterer på engrosniveau for de nævnte tjenester, hvorefter disse vil blive sammenlignet med detailpriserne.

## 3. Engrosprisanalyse

### 3.1. Introduktion

Formålet med dette afsnit er at analysere prisniveauet for international roaming sms, mms og andre data-tjenester på engrosniveau for efterfølgende i afsnit 5 at sammenholde dette med vurderingen af det reelle omkostningsniveau, med henblik på at vurdere selskabernes fortjeneste.

Da det vil være meget omfattende at indhente de eksakte priser, som følge af det store antal aftaler, der eksisterer mellem de enkelte selskaberne i EU, har IT- og Telestyrelsen valgt at anvende de gennemsnitlige engrospriser, der betales. I praksis beregnes de gennemsnitlige priser som forholdet mellem den samlede omsætning og afsætning for henholdsvis sms, mms og andre data tjenester. Data til dette er indhentet via ERG.

### 3.2. Engrosprisniveau i EU

De gennemsnitlige engrospriser i EU for 2. og 3. kvartal 2007 fremgår af nedenstående tabel.

#### Engrospriserne i EU (DKK)

Tjeneste	2. kvartal 2007	3. kvartal 2007
Sms	1,03	1,28
Mms (60 kB)	1,44	1,29
Data pr. MB	24,53	21,96

**Tabel 3.1.**

Priserne er et udtryk for, hvad mobilselskaber i gennemsnit betaler selskaber i andre lande for roaming datatjenester. Engrospriserne ligger på et meget højt niveau set i forhold til nationale engrospriser for tilsvarende tjenester. Som det fremgår af tabellen, er engrospriserne for data faldet fra 2. til 3. kvartal 2007, mens engrosprisen for sms er steget i perioden.

Det skal dog bemærkes, at der er tale om gennemsnitlige priser. Dette betyder, at selskaberne i praksis kan betale højere og lavere priser afhængig af de konkrete aftaler. Priser kan afhænge af selskabernes størrelse, og om selskaberne er med i en alliance eller opererer med særlige prisaftaler mellem søsterselskaber i flere lande. Et andet forhold, der kan spille ind, er de danske slutbrugeres rejsevaner. Hvis danske slutbrugere rejser mere til lande med højere priser end gennemsnittet, vil dette alt andet lige resultere i, at de danske selskaber betaler en højere engrospris end gennemsnittet. Det er imidlertid ikke muligt med de tilgængelige data at analysere og kvantificere betydningen af disse forhold yderligere.

IT- og Telestyrelsen har i den videre analyse benyttet priserne for 3. kvartal 2007 som udtryk for de danske mobilselskabers engrosomkostninger ved salg af internationale roaming-tjenester på detailniveau. Yderligere bliver engrospriserne benyttet til at vurdere forholdet mellem produktionsomkostningerne i EU og engrospriserne.

---

>

---

### 3.3. Engrosprisniveau i Danmark

De engrospriser, som de danske selskaber sætter over for udenlandske selskaber, fremgår af tabellen nedenfor<sup>9</sup>.

#### Engrospriserne i DK (DKK)

Tjeneste	2. kvartal 2007	3. kvartal 2007	4. kvartal 2007	1. kvartal 2008
Sms	1,87	1,87	1,80	1,84
Mms (60 kB)	2,11	2,15	1,30	1,27
Data pr. MB	36,09	36,76	22,2	21,63

**Tabel 3.2.**

Det fremgår af tabellen, at engrospriserne er faldet kraftigt for data fra 3. kvartal 2007 til 4. kvartal 2008, mens prisen for sms har været tilnærmelsesvis konstant over hele perioden. Det fremgår yderligere, at gennemsnits-priserne for de danske selskaber er markant højere end gennemsnitspriserne i EU i 2. og 3. kvartal 2007.

---

<sup>9</sup>De danske engrospriserne er beregnede på baggrund af ERG-data.

---

## 4. Produktionsomkostningsanalyse

### 4.1. Introduktion

Ved udbud af mobiltjenester har selskaberne omkostninger i forbindelse med udbygning af net, afregning, administration, marketing mv. Formålet med denne del af analysen er at vurdere niveauet for disse omkostninger for hjemmenettet og det besøgte net ved salg af international roaming sms, mms og andre data-tjenester. Hver tjeneste analyseres i det følgende for sig. Således vil omkostningerne ved at sende og modtage sms blive analyseret i afsnit 4.3, mens mms vil blive analyseret i afsnit 4.4, og endeligt vil andre data tjenester blive analyseret i afsnit 4.5.

### 4.2. Metode

IT- og Telestyrelsen er ikke i besiddelse af en specifik omkostningsmodel for internationale roaming-tjenester. IT- og Telestyrelsen har i stedet valgt at benytte styrelsens LRAIC-model for mobilterminering som grundlag for beregningerne af engrosomkostningerne ved internationale roaming-tjenester. Der er i praksis valgt at anvende gennemsnitstal af de fire danske selskabers engrosomkostninger i 2008. Der er således ikke anvendt specifikke oplysninger, der relaterer sig til de enkelte danske selskaber. De danske selskabers LRAIC-omkostninger anvendes således som et estimat for det generelle engrosomkostningsniveau for selskaberne i EU. IT- og Telestyrelsen er bekendt med, at der kan være forskel på selskabernes engrosomkostninger i EU, blandt andet som følge af forskelle i geografisk landekarakteristika, antal udbydere på markedet, forbrugsprofiler hos slutbrugerne, lønomkostninger med videre. På denne baggrund har styrelsen foretaget en vurdering af, hvor repræsentative de beregnede omkostninger er for resten af EU.

Som estimat for selskabernes detailomkostninger, har IT- og Telestyrelsen valgt at sammenligne selskabernes engrospriser, med de slutbrugerpriser, som selskaberne sætter på de nationale tjenester.

Metoderne for opgørelse af engros- og detailomkostninger er nærmere beskrevet nedenfor.

#### 4.2.1. LRAIC-modellen

IT- og Telestyrelsens LRAIC-model for mobilterminering beregner enhedsomkostningerne på engrosniveau for en række tjenester som for eksempel sms, mms og data-forbrug. Modellen beregner enhedsomkostninger for GPRS og UMTS (Release 99) teknologier, men ikke EDGE og HSPA. Modellen omfatter alle relevante engrosomkostninger og fællesomkostninger, mens detailomkostninger, eksempelvis kundeservice, ikke er inkluderet. Modellen beregner omkostningerne over en periode på 50 år, og der er anvendt økonomiske afskrivninger til at fordele omkostningerne over perioden. Der er desuden anvendt en real før-skat WACC på 8,6 pct. i modellen.

Modellen omfatter engrosomkostninger til fakturering af engrosydelsler, kontrakter m.v. Der bliver dog ikke sondret mellem engrosomkostninger for nationale mobiltjenester og internationale roaming mobiltjenester. Specifikke roaming-omkostninger, som for eksempel udgifter til kontraktadministration, tests med videre

---

>

---

indgår derfor i modellens engrosomkostninger. Engrosomkostningerne er allokeret samlet til alle nationale mobiltjenester.

Principielt skulle de engrosomkostninger, der er specifikke for international roaming, fordeles ud på internationale roaming-tjenester. Styrelsen er imidlertid ikke i besiddelse af informationer om størrelsen af disse engrosomkostninger. Derfor vil enhedsomkostninger for nationale mobiltjenester i det følgende blive benyttet som estimater for enhedsomkostningerne for de internationale roaming tjenester. Det er IT- og Telestyrelsens vurdering, at dette forhold ikke vil have en væsentlig indflydelse på analysens resultater.

#### **4.2.2. Detailomkostninger**

Ved udbud af roaming-tjenester til slutbrugerne har selskaberne omkostninger i forbindelse med eksempelvis kundeservice, marketing, afregning med videre. Detailomkostningerne skal dækkes af de detailpriser, som selskaberne sætter overfor slutbrugerne for de forskellige mobiltjenester. Detailomkostningerne kan i teorien allokere til de forskellige mobiltjenester, efter flere forskellige principper. Hvor stor en del af de samlede detailomkostninger selskaberne kan få dækket af de enkelte tjenester, vil dog i praksis afhænge af konkurrencen på markedet og forbrugernes prisfølsomhed for de enkelte tjenester.

IT- og Telestyrelsen har valgt at sammenligne TDC og Sonofons engrospriser, med selskabernes nationale slutbruger priser<sup>10</sup>. Hermed fås et mål for detailmark-up for national tjenester. Det er IT- og Telestyrelsens vurdering, at denne metode giver et realistisk billede af, hvordan selskaberne allokere detailomkostningerne til de forskellige tjenester. Der er ikke grund til at antage, at roamingtjenester skal dække en højere andel af detailomkostningerne end nationale tjenester.

Det er værd at bemærke, at der ved brug af denne metode er medregnet en rimelig fortjeneste i detailmark-up.

#### **4.2.3. Optimal vs. faktisk trafikdirigering**

Når trafikdirigering skal analyseres, kan der tages udgangspunkt i den mest omkostningseffektive trafikdirigering, eller der kan tages udgangspunkt i den faktiske trafikdirigering. I den følgende analyse vil der blive taget udgangspunkt i den faktiske trafikdirigering. Den omkostningseffektive trafikdirigering vil blive behandlet særskilt i afsnit 4.8.

---

<sup>10</sup> Oplysningerne om TDC og Sonofons engrospriser findes på [www.tdc.dk](http://www.tdc.dk) og [www.sonofon.dk](http://www.sonofon.dk)

## 4.3. Sms

Det er nødvendigt at sondre mellem situationerne, hvor den roamende slutbruger henholdsvis afsender og modtager en sms ved analyse af selskabernes omkostninger.

### 4.3.1. Afsende sms

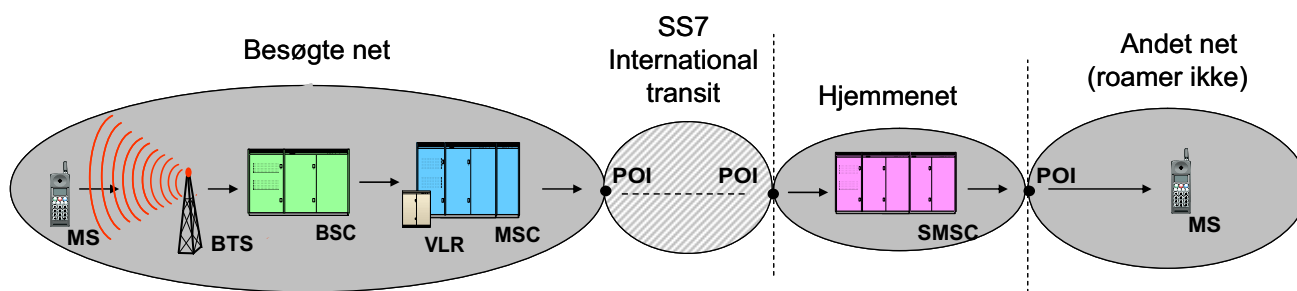
For at kunne vurdere omkostningerne i forbindelse med afsendelse af en sms, er det nødvendigt at analysere trafikdirigeringen, betalingsstrømmene samt omkostningerne for både det besøgte net og hjemmenettet.

#### 4.3.1.1. Trafikdirigering

Når en roamende slutbruger sender en sms, bliver sms'en altid sendt til sms-centret (SMSC) i hjemmenettet og herfra dirigeret direkte videre til modtageren,

Trafikdirigeringen fra det besøgte net til SMSC i hjemmenet og videre til slutbrugeren på et andet net i hjemlandet fremgår af nedenstående illustration.

**Trafikdirigering, når en roamende kunde sender en sms til en kunde hos et andet net i hjemlandet**

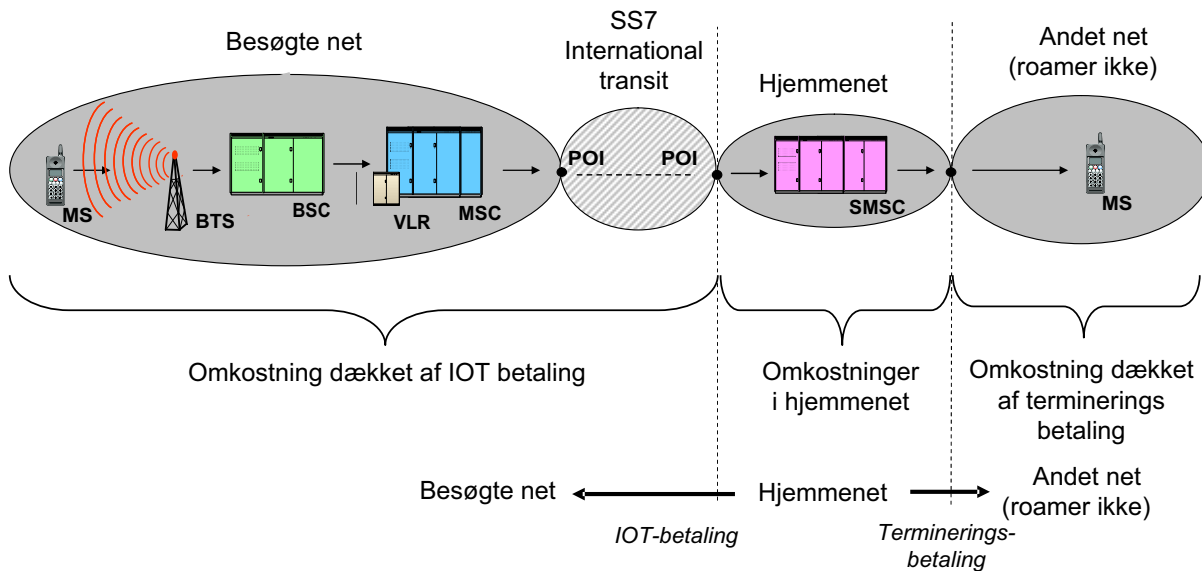


**Figur 4.1**

#### 4.3.1.2. Afregning

Engros-enhedsafregningen mellem hjemmenet og det besøgte net betegnes "IOT" (Inter Operator Tariff). Hjemmenettet betaler det besøgte net en IOT pr. sms sendt af hjemmenettets slutbruger. Denne betaling dækker originering på det besøgte net samt transitten til samtrafikpunktet (POI) i hjemmenettet. Hjemmenettet sørger herefter for at sms'en dirigeres videre til modtageren og forestår den eventuelle afregning, der kan være med andre udbydere. Nedenstående figur illustrerer en situation, hvor en roamende slutbruger sender en sms til en slutbruger hos en konkurrerende udbyder i hjemlandet.

Hjemmenettets betaling til andre parter, når en roaming kunde sender en sms til en person fra et andet net i hjemlandet



Figur 4.2

#### 4.3.1.3. Omkostninger for det besøgte net

Omkostningerne for det besøgte net i forbindelse med en afsendt sms kan opdeles på følgende:

- originering
- international transit

Som det er beskrevet i afsnit 4.3.2.2 side 27 modtager udbyderne af roaming tjenester ikke en engrosbetaling, når en udenlandsk kunde modtager en sms på deres net. Det er IT- og Telestyrelsens vurdering, at den manglende dækning af engrosomkostning ved modtagelse af sms, i tilfælde af regulering, skal dækkes under afsendelse af sms.

##### *Originering*

Enhedsomkostningen ved at sende en international roaming sms er lidt mindre end omkostningerne ved at sende en national sms, eftersom SMSC'en ikke bliver belastet ved originering af en international roaming sms. Ifølge IT- og Telestyrelsens LRAIC-model er enhedsomkostningen ved originering af en national sms 3 øre pr. styk<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> I teksten i engrosanalysen er alle beløb angivet i hele øre. Alle beregninger er dog foretaget med de eksakte tal. Der kan derfor være afvigelser mellem slutresultaterne og summen af de enkelte tal i teksten.

-----  
-----  
Dette anvendes som et estimat for omkostningerne for origineringen af en international roaming sms.<sup>12</sup>

#### *International transit*

I Europa Kommissionens *roaming impact assessment* blev omkostningerne for international roaming-tjenester opgjort til omkring 2 eurocent pr. minut<sup>13</sup>, hvilket svarer til ca. 15 øre. Da et minuts tale kapacitetsmæssigt svarer til ca. 1.150er sms, kan det antages, at omkostningerne ved international transit for en sms er meget tæt på nul<sup>14</sup>. Endvidere er sms ikke en såkaldt realtids-applikation, hvilket taler for, at sms kapacitetsmæssigt er billigere end tale<sup>15</sup>. På denne baggrund vurderer IT- og Telestyrelsen at omkostningerne ved international transit for én sms er meget tæt på nul.

#### *Kompensering for manglende dækning af engrosomkostning ved modtagelse af sms*

Det er IT- og Telestyrelsens vurdering, at udbydere skal kompenseres for den manglende engrosomkostningen ved modtagelse af sms, der ikke vil blive dækket, hvis afsendelse af sms reguleres til omkostningerne. Der er i princippet flere metoder til at kompensere udbydere for den manglende omkostningsdækning. IT- og Telestyrelsen vurderer, at den mest hensigtsmæssige måde at fortage denne kompensation, er ved at indregne omkostningen for at modtage en sms, under omkostningerne for at afsende en sms. På denne baggrund medregnes en omkostning for modtagelse af en sms på 3 øre under omkostningerne for at sende en sms.

#### *Samlede omkostninger for det besøgte net*

Samlet set kan det besøgte nets omkostninger forbundet med levering af en international roaming sms estimeres til 6 øre.

### **4.3.1.4. Omkostninger for hjemmenettet**

Når en internationalt roamende slutbruger sender en sms, er der en række omkostninger udover IOT'en, som hjemmenettet skal have dækket. Omkostningerne kan opdeles i følgende grupper:

- håndtering/modtagelse af sms
- terminering af sms
- detailomkostninger

#### *Håndtering/Modtagelse af sms*

Der er omkostninger for hjemmenettet i forbindelse med modtagelse af sms sendt af en af hjemmenettets slutbrugere på det besøgte net. De netelementer, der bliver

---

<sup>12</sup> Der er anvendt et vægtet gennemsnit af omkostningerne for en sms sendt via 2G og 3G teknologi.

<sup>13</sup> [http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/roaming/docs/assessment\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/activities/roaming/docs/assessment_en.pdf)

<sup>14</sup> 1.150 er omregningsfaktoren, der anvendes i den danske LRAIC-model.

<sup>15</sup> En realtids-applikation tåler ikke selv små forsinkelser i transmissionen. Taletelefoni er en realtids-applikation, fordi der vil opstå hakker i samtalen, hvis trafikken forsinkes. Sms, kan derimod godt tåle forsinkelser, og kan derfor udfylde ledige huller i transmissionsnettet. Sms-servicen stiller derfor mindre krav til den maksimale kapacitet i transmissionsnettet, end telefonsamtale gør.

---

>

---

belastet, er ifølge IT- og Telestyrelsens oplysninger Mobile Service Switching Center(MSC) og SMSC.

Ifølge IT- og Telestyrelsens LRAIC-model kan enhedsomkostningerne ved belastning af disse netelementer opgøres til i alt 1 øre pr. sms.

#### *Terminering af sms*

Hjemmenettet har omkostninger ved terminering af en sms til den pågældende modtager. Der kan sondres mellem følgende tre scenarier:

1. Sms terminerer på afsenders hjemmenet
2. Sms terminerer på et andet net i hjemlandet, hvor modtager ikke roamer
3. Sms terminerer på et andet net, hvor modtager roamer

Det første scenario dækker situationen, hvor modtageren er slutbruger hos hjemmenettet<sup>16</sup>. Denne situation giver anledning til en intern netomkostning. Denne omkostning kan ud fra LRAIC-modellen opgøres til 3 øre pr. sms.

Det andet scenario dækker situationen, hvor modtageren er slutbruger hos et andet nationalt net og ikke roamer. I denne situation er der en termineringsbetaling fra afsenders hjemmenet til modtagers net. Denne betaling er 20 øre pr. sms<sup>17</sup>.

Det tredje scenario dækker situationen, hvor modtageren roamer på et net, der ikke er det samme som afsenders hjemmenet. I denne situation betales der ikke termineringsafgift.

Det antages, at 20 pct. af trafikken går til slutbrugere i udlandet, mens 80 pct. af trafikken går til slutbrugere i hjemlandet.<sup>18</sup> Det kan yderligere antages, at de 20 pct. af trafikken der går til udlandet, alene er til roamende slutbrugere fra hjemlandet<sup>19</sup>. Ses der på en udbyder med 25 pct. markedsandel, må det antages at 25 pct. af trafikken til hjemlandet terminerer på selskabets eget net, mens 75 pct. af trafikken til hjemlandet terminerer på de konkurrerende net. På denne baggrund kan en vægtet gennemsnitspris for termineringsomkostningerne beregnes til 13 øre pr. sms.<sup>20</sup>

#### *Detailomkostninger*

Som estimat for detailmark-up for sms afsendt i udlandet har IT- og Telestyrelsen valgt at sammenligne TDC og Sonofons engrospriser for nationale sms, med selskabernes slutbrugerpriser for nationale sms. På denne baggrund beregnes TDC's detailmark-up til ca. 70 pct. mens Sonofon's detailmark-up beregnes til ca. 25 pct. for

---

<sup>16</sup> Dette scenario dækker i princippet også situationen, hvor udenlandske slutbrugere roamer på hjemmenettet.

<sup>17</sup> Dette er termineringsprisen i Danmark. Termineringsprisen i andre EU-lande kan være forskellig fra den danske. I følsomhedsafsnittet vil vi foretage beregningerne med en termineringspris, der er repræsentativ for hele EU.

<sup>18</sup> Dette var trafikfordelingen, der blev anvendt i Kommissionens impact assessment.

<sup>19</sup> Det antages at roamende slutbrugere kun sender sms beskeder til deres landsmænd, og at trafikken til udenlandske slutbrugere er af ubetydeligt størrelse.

<sup>20</sup>  $0,2 \times 0 \text{ øre} + 0,8 \times (0,25 \times 3 \text{ øre} + 0,75 \times 20 \text{ øre})$

nationale sms. Den gennemsnitlige absolutte detailmark-up for nationale sms beregnes til 6 øre pr. sms, hvilket vil blive benyttet som estimat for selskabernes detailmark-up for sms afsendt fra udlandet.

*Samlede omkostninger for hjemmenettet*

På baggrund af overstående analyse kan omkostningerne for hjemmenettet ekskl. IOT beregnes til 20 øre pr. sms. Den samlede omkostning for hjemmenettet inkl. gældende IOT udgør 1,47 kr. pr. sms.<sup>21</sup>

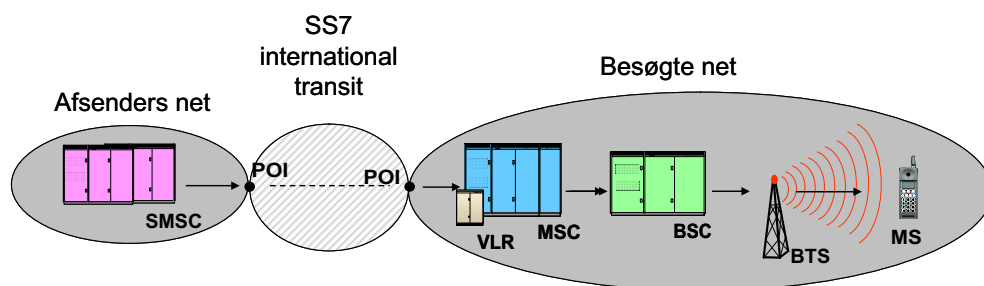
**4.3.2. Modtage sms**

For at kunne vurdere engros- og detailmark-up i forbindelse med modtagelse af en sms, er det nødvendigt at analysere trafikdirigeringen, betalingsstrømmene, samt omkostningerne for det besøgte net og hjemmenettet.

**4.3.2.1. Trafikdirigering**

Når den roamende slutbruger modtager en sms, dirigeres den direkte fra SMSC i afsenders net til det besøgte net som modtageren roamer i. Sms dirigeres dermed ikke via modtageres hjemmenet. Dette er illustreret i nedenstående figur:

**Trafikdirigering, når en roamende kunde modtager en sms**



**Figur 4.3**

**4.3.2.2. Afregning**

Der afregnes ikke mellem selsaberne, når en roamende slutbruger modtager en sms i udlandet.

**4.3.2.3. Omkostninger for det besøgte net**

Det besøgte net har en omkostning til at terminere sms'en. Denne omkostning kan ud fra LRAIC-modellen opgøres til 3 øre pr. sms. Denne omkostning får det besøgte net ikke dækket på nuværende tidspunkt. Ved en eventuelt regulering af sendte sms, er det IT- og Telestyrelsens vurdering, at denne omkostning skal medregnes under omkostningerne for afsendte sms jf. afsnit 4.3.1.3.

<sup>21</sup> Den gennemsnitlige IOT i EU plus hjemmenettets øvrige omkostninger

#### 4.3.2.4. Omkostninger for hjemmenettet

Da sms dirigeres direkte til det besøgte net, har hjemmenettet ingen omkostninger forbundet med, at slutbrugeren modtager en sms på det besøgte net.

### 4.4. Mms

En mms sendes i lighed med andre datatjenester over GPRS- eller UMTS-net. Mms giver dog anledning til en terminering i et modtagende net.

I analysen af selskabernes omkostninger ved mms, er det - som ved sms - nødvendigt at sondre mellem situationerne, hvor den roamende slutbruger henholdsvis afsender og modtager mms.

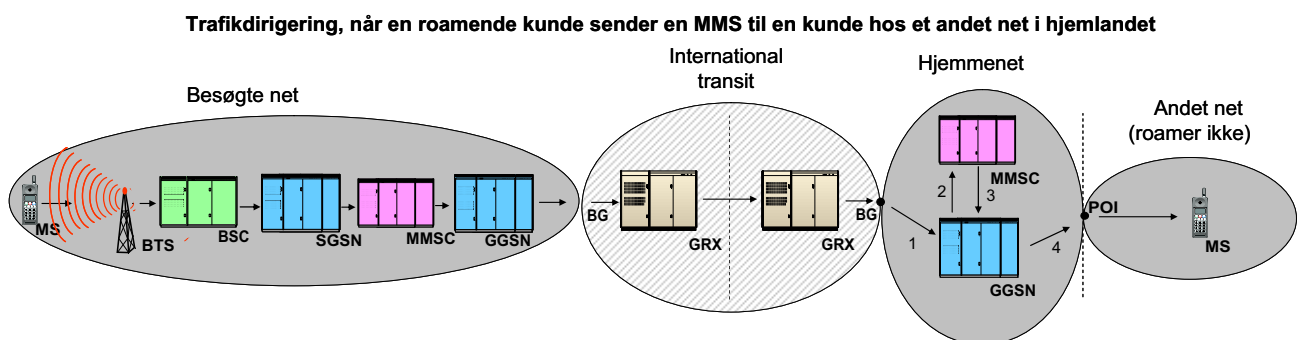
#### 4.4.1. Afsende mms

For at kunne vurdere omkostningerne i forbindelse med afsendelse af en mms, er det nødvendigt at analysere trafikdirigeringen, betalingsstrømmene samt omkostningerne for det besøgte net samt hjemmenettet.

##### 4.4.1.1. Trafikdirigering

Når en roamende slutbruger sender en mms, bliver mms'en altid routet via mms-centret (MMSC) i det besøgte net til MMSC'en i hjemmenettet. Den internationale transit fra det besøgte net til hjemmenettets MMSC foretages ved hjælp af GPRS Roaming Exchanges (GRX). Fra hjemmenettets MMSC dirigeres mms'en videre mod modtageren.

Nedenstående figur illustrerer trafikdirigeringen, hvor en roamende slutbruger sender en mms til en slutbruger på et andet net i hjemlandet:

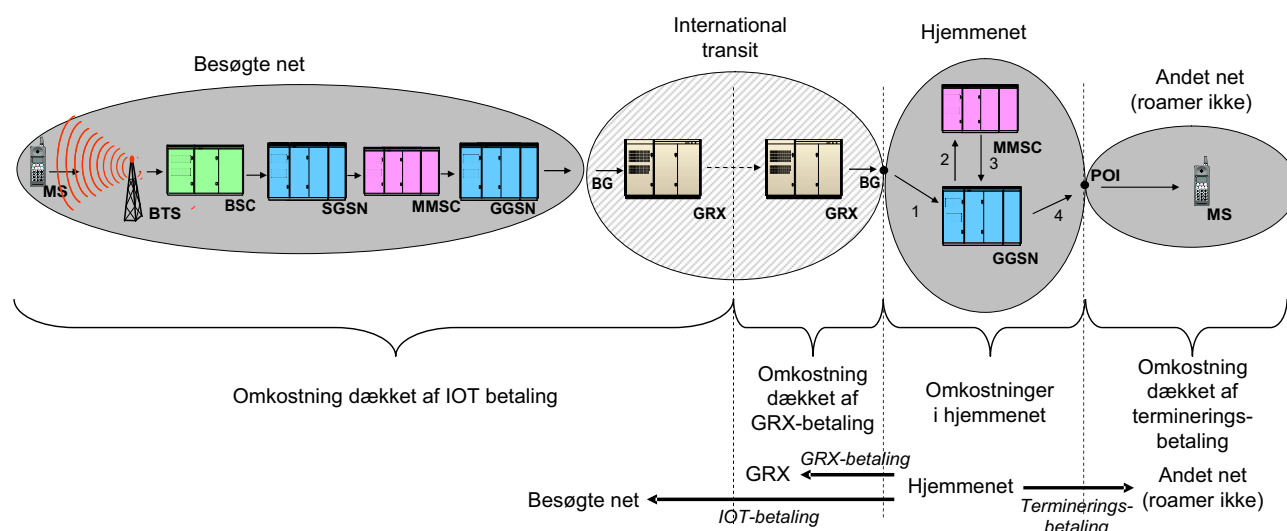


Figur 4.4

#### 4.4.1.2. Afregning

Afsendelse af mms afregnes som datatrafik. Hjemmenettet betaler en IOT til det besøgte net, som dækker den radiobaserede dataoverførsel samt den internationale transit til den GRX-udbyder nærmest hjemmenettet. Der benyttes flere forskellige afregningsformer ved datatjenester. Nogle selskaber afregner for eksempel pr. MB, mens andre afregner pr. kB. Nedenstående figur illustrerer betalingerne fra hjemmenettet til de involverede parter i forbindelse med, at en roamende slutbruger sender en mms.

Hjemmenettets betaling til andre parter, når en roamende kunde sender en MMS til en kunde hos et andet net i hjemlandet



Figur 4.5

#### 4.4.1.3. Omkostninger for det besøgte net

Omkostningerne for det besøgte net i forbindelse med en afsendt mms kan opdeles på følgende:

- datatrafik på det besøgte net
- international transit

##### Datatrafik på det besøgte net

Det besøgte nets omkostninger, i forbindelse med at slutbrugeren afsender en MB data, er de samme, som når en national slutbruger afsender en MB data. Ifølge IT- og Telestyrelsens LRAIC-model er omkostningerne ved at afsende en MB data 4,61 kr. for GPRS teknologi og 2,76 kr. for UMTS teknologi.

Ifølge IT- og Telestyrelsens oplysninger er gennemsnitsstørrelsen på en mms 60 kB, hvilket indebærer, at omkostningerne ved at sende en mms i gennemsnit er 27 øre ved GRPS-teknologi og 16 øre ved UMTS- teknologi. Den vægtede gennemsnitsomkostning for GRPS og UMTS-teknologi er 17 øre. Hertil skal en omkostning på 8 øre pr. mms tillægges for belastning af MMSC<sup>22</sup>. Den vægtede gennemsnitsomkostning for GPRS og UMTS teknologi, når MMSC medregnes, er dermed 25 øre pr. mms.

<sup>22</sup> IT- og Telestyrelsens LRAIC model indeholder ikke enhedsomkostninger for mms. For at vurdere MMSC-omkostningen pr. mms har IT- og Telestyrelsen annualiseret omkostningerne for MMSC for en 5 årig periode og spredt disse omkostninger ud på antallet af sendte mms pr. år.

>

#### *International transit*

GRX-udbydere står typisk for den internationale transit for data-tjenester. Mobilselskaberne betaler GRX-udbydere et årligt beløb for en given kapacitet. Baseret på IT- og Telestyrelsens oplysninger fra teleselskaberne, er den gennemsnitlige pris for international transit næppe højere end 50 øre pr. MB. Dermed er omkostningen for en mms på 60 kB. ca. 3 øre.

#### *Samlede omkostninger*

De samlede omkostninger for det besøgte net kan således beregnes til 28 øre pr. mms.

#### **4.4.1.4. Omkostninger for hjemmenettet**

Når en internationalt roamende slutbruger sender en mms, er der ud over IOT en række omkostninger, som hjemmeoperatøren skal have dækket. Omkostningerne kan deles op på følgende grupper:

- international transit
- ”håndtering”/modtagelse
- terminering af mms
- detailomkostninger

#### *International transit*

Hjemmenettet har omkostninger på ca. 3 øre i forbindelse med international transit ved modtagelse af en mms. Hvis modtageren af en mms befinder sig i udlandet, vil udbyderen desuden have udgifter til international transit ved videresendelse af mms'en. Disse omkostninger bliver dog dækket af modtageren af mms'en.

#### *Håndtering/Modtagelse af mms*

Når hjemmenettet modtager en mms belastes GGSN og MMSC i hjemmenettet. Omkostningerne ved belastningen af disse netelementer er ifølge IT- og Telestyrelsens LRAIC-model på 9 øre for en mms på 60 kB.

#### *Terminering af mms*

Hjemmenettet har omkostninger i forbindelse med terminering af mms trafik til den pågældende slutbruger. Der kan skelnes mellem følgende scenarier:

1. modtageren er slutbruger hos hjemmenettet
  - a. og roamer ikke
  - b. og roamer
2. modtageren er slutbruger hos et andet net i hjemlandet eller udlandet<sup>23</sup>

Hvis modtageren er slutbruger hos hjemmenettet og befinder sig i hjemlandet, dirigeres mms'en direkte til modtageren. Hvis slutbrugeren derimod roamer, dirigeres mms'en som i mms-modtage-scenariet beskrevet i afsnit 4.4.2.1. Hvis modtageren er slutbruger hos et andet net dirigeres mms'en til det andet net, der tager sig af den videre trafikdirigering. Er der tale om et udenlandsk net, indebærer trafikdirigeringen en international transit til den udenlandske udbyder.

---

<sup>23</sup> I det følgende ses der alene på mms termineret i Danmark.

I det første scenario, hvor mms'en terminerer hos en slutbruger, der er tilknyttet hjemmenettet, giver dette anledning til en intern termineringsomkostning. Denne omkostning er ud fra LRAIC-modellen beregnet til 17 øre pr. mms på 60 kB.

Hvis slutbrugeren derimod roamer, er det den roamende slutbruger, der betaler for at modtage mms. Der er dermed ingen termineringsomkostninger, som hjemmenettet skal have dækket ved salget af en afsendt mms. Afregning og omkostninger ved modtagelse af en international roaming mms er behandlet i afsnit 4.4.2.

I det andet scenario, hvor mms'en terminerer hos en modtager, der er slutbruger hos et konkurrerende net i ind- eller udlandet, betaler hjemmenettet for terminering til det pågældende net. Denne betaling er i Danmark 80 øre. Herudover kommer en omkostning på 1 øre for belastning af GGSN. Omkostningen ved at terminere i et andet net er derfor 81 øre pr. mms.

Ses der på en udbyder med 25 pct. markedsandel, må det antages, at 25 pct. af trafikken til hjemlandet terminerer på selskabets eget net, mens 75 pct. af trafikken til hjemlandet terminerer i andre net<sup>24</sup>. På denne baggrund kan et vægtet gennemsnit for termineringsomkostningerne beregnes til 65 øre pr. mms.<sup>25</sup>

#### *Detailomkostninger*

Som estimat for detailmark-up for mms afsendt i udlandet, har IT- og Telestyrelsen valgt at sammenligne TDC og Sonofons engrospriser for nationale mms, med selskabernes slutbrugerpriser for nationale mms. På denne baggrund beregnes TDC's detailmark-up til ca. 60 pct. mens Sonofon's detailmark-up beregnes til ca. 25 pct. Den gennemsnitlige absolutte detailmark-up beregnes til 60 øre pr. mms, hvilket vil blive benyttet som estimat for selskabernes detailmark-up for mms afsendt i udlandet.

#### *Samlede omkostninger for hjemmenet*

På baggrund af overstående analyse kan de samlede omkostninger ekskl. IOT for afsendelse af en international roaming mms for hjemmenettet beregnes til 1,36 kr. pr. mms. Hjemmenettets samlede omkostning inkl. gældende IOT er 2,65 kr. pr. mms<sup>26</sup>.

### **4.4.2. Modtage mms**

For at kunne vurdere engros- og detailmark-up i forbindelse med modtagelse af en mms, er det nødvendigt at analysere trafikdirigeringen, betalingsstrømmene, samt omkostningerne for det besøgte net og hjemmenettet.

---

<sup>24</sup> Det antages, at roamende slutbrugere kun sender mms beskeder til deres landsmænd, og at trafikken til udenlandske slutbrugere er af ubetydeligt størrelse.

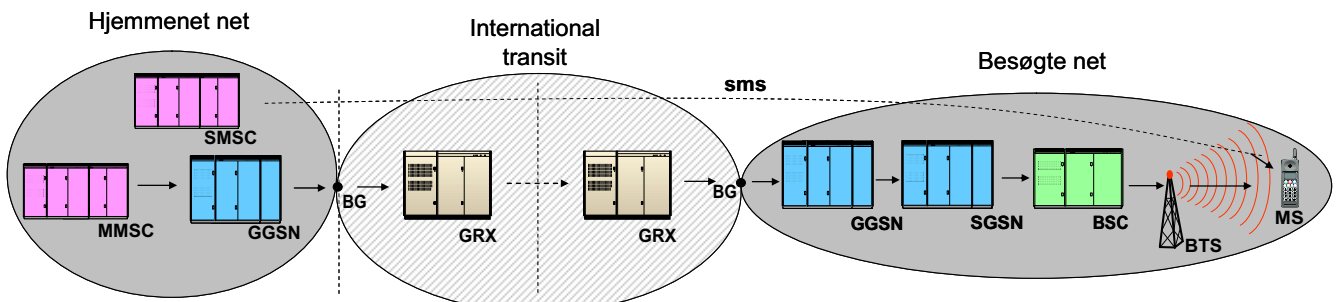
<sup>25</sup>  $0,25 \times 17 \text{ øre} + 0,75 \times 81 \text{ øre}$

<sup>26</sup> Alle IOT beregninger i nærværende analyse er baseret på, at der er afregning pr. kB mellem det besøgte net og hjemmenettet. Hvis der afregnes pr. påbegyndte kB af en større enhed (eksempelvis 50 kB), vil det øge mark-up'en i engrosniveau. Effekten på detailniveau afhænger af, om slutbrugerpriserne også afregnes i enheder af en større størrelse end på kB-basis. Effekten kan enten være, at den højere omkostning for hjemmenettet betyder lavere indtjening for hjemmenettet eller højere slutpriser for den roamende slutbruger.

#### 4.4.2.1. Trafikdirigering

Når en roamende slutbruger får tilsendt en mms, sender hjemmenettet en sms til modtageren, der informerer om modtagelsen af en mms. Modtageren kan herefter vælge, om modtageren ønsker at hente den pågældende mms til sin telefon. Nedenstående illustration viser trafikdirigeringen af en mms fra MMSC på hjemmenettet til modtageren på det besøgte net, hvis modtager vælger at hente mms'en til sin telefon.

Trafikdirigering, når en roamende kunde modtager en MMS

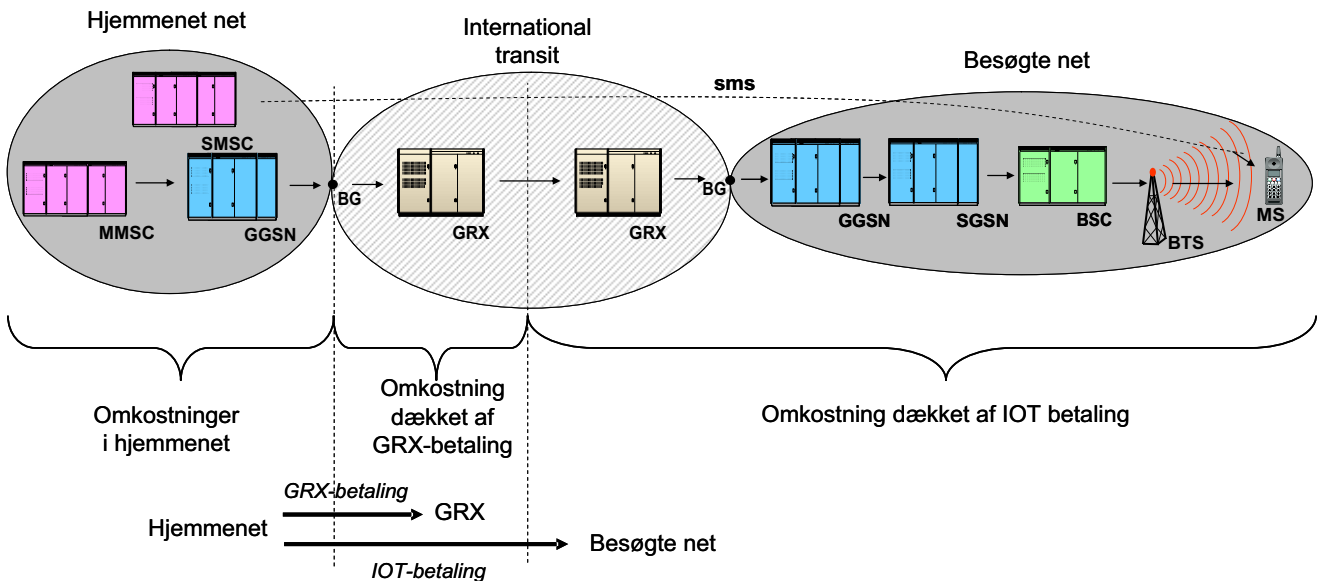


Figur 4.6

#### 4.4.2.2. Afregning

Modtagelse af mms afregnes som datatrafik. Hjemmenettet betaler en IOT til det besøgte net, som dækker den radiobaserede dataoverførsel samt den internationale transit til GRX-udbyderen nærmest hjemmenettet. Der benyttes forskellige afregningsformer ved datatjenester. Nogle selskaber afregner for eksempel pr. MB, mens andre afregner pr. kB. Nedenstående figur illustrerer betalingerne fra hjemmenettet til de involverede parter i forbindelse med, at en roamende slutbruger modtager en mms.

Hjemmenettets betaling til andre parter, når en roamende kunde modtager en MMS



Figur 4.7

#### 4.4.2.3. Omkostninger for det besøgte net

Det besøgte nets omkostninger i forbindelse med at slutbrugeren henter mms kan deles op på følgende:

- sms terminering
- international transit
- data modtaget på det besøgte net

##### *Sms-terminering*

Omkostningerne ved terminering af sms er estimeret til 3 øre.

##### *International transit*

Omkostningerne ved international transit er ifølge IT- og Telestyrelsens oplysninger 3 øre pr. mms af 60 kB. jf. afsnit 4.3.2.3.

##### *Data modtaget på det besøgte net*

Det besøgte nets omkostninger, i forbindelse med at slutbrugeren henter en MB data, er de samme, som når en national slutbruger henter én MB data. Ifølge IT- og Telestyrelsens LRAIC-model er de vægtede omkostningerne ved at modtage en mms ved GRPS-teknologi/UMTS teknologi 17 øre.

##### *Samlede omkostninger*

På baggrund af overstående, kan de samlede omkostninger ved modtagelse af en mms for det besøgte net beregnes til 23 øre pr. mms. Denne omkostning skal således dækkes af IOT betalingen.

#### 4.4.2.4. Omkostninger for hjemmenettet

Når en internationalt roamende slutbruger modtager en mms, er der udover IOT en række omkostninger, som hjemmeoperatøren skal have dækket. Omkostningerne kan deles op på følgende grupper:

- afsendelse af sms
- ”håndtering”/modtagelse
- international transit
- detailomkostninger

Hjemmenettet sparer dog en terminering i eget net og opnår derfor en besparelse på 17 øre.

##### *Afsendelse af sms*

Omkostningerne til den sms, der informerer den roamende slutbruger om, at slutbrugeren har fået tilsendt en mms, består af en originering samt transit. Der afregnes ikke for terminering af sms, når slutbrugeren roamer jf. afsnit 4.3.2.2. Ifølge IT- og Telestyrelsens LRAIC-model er enhedsomkostningen ved originering af en national sms 3 øre. Omkostningerne til den internationale transit for en sms er meget tæt på nul jf. 4.3.1.3. Hjemmenettets omkostning ved at afsende sms er derfor 3 øre.

##### *”Håndtering”/modtagelse af mms*

Omkostningerne i forbindelse med håndtering/modtagelse af mms består i belastning af netelementet GGSN, hvilket ifølge IT- og Telestyrelsens LRAIC-model kan estimeres til 1 øre pr. mms på 60 kB.

---

>

---

#### *International transit*

Udgifterne til international transit er estimeret til 3 øre.

#### *Detailomkostninger*

Som estimat for detailmark-up for mms modtaget i udlandet, har IT- og Telestyrelsen valgt at sammenligne TDC og Sonofons engrospriser for nationale mms med selskabernes slutbrugerpriser for nationale mms. På denne baggrund beregnes TDC's detailmark-up til ca. 60 pct., mens Sonofons detailmark-up beregnes til ca. 25 pct. Den gennemsnitlige absolutte detailmark-up beregnes til 60 øre pr. mms, hvilket vil blive benyttet som estimat for selskabernes detailmark-up ved modtagelse af mms i udlandet.

#### *Samlede omkostninger*

På baggrund af overstående, kan de samlede omkostninger ved modtagelse af en mms for hjemmenettet beregnes. Omkostningerne ekskl. IOT og fratrukket termineringsbesparelsen for hjemmenettet er 49 øre pr. mms. Denne omkostning skal således dækkes af detailprisen for den modtagende slutbruger.

Hjemmenettets omkostning inkl. IOT<sup>27</sup>, men fratrukket termineringsbesparelsen for hjemmenettet, beregnes til at være 1,78 kr. pr. mms.

### **4.5. Andre datatjenester**

Andre datatjenester, såsom at gå på internettet, sendes som GPRS- eller UMTS-trafik. Når slutbrugeren anvender andre datatjenester, vil slutbrugeren hente eller sende data. At hente og sende data giver ikke – i modsætning til sms og mms – anledning til en terminering til en anden slutbruger. Det er derfor ikke nødvendigt at skelne mellem, når sluts slutbrugeren modtager og afsender data, når selskabernes omkostninger i forbindelse med en roamende slutbrugers anvendelse af andre datatjenester skal analyseres.

#### **4.5.1. Hente og afsende data**

For at kunne vurdere omkostningerne i forbindelse med en roamende slutbrugers anvendelse af andre datatjenester, er det nødvendigt at analysere trafikdirigeringen, betalingsstrømmene samt omkostningerne for det besøgte net samt hjemmenettet.

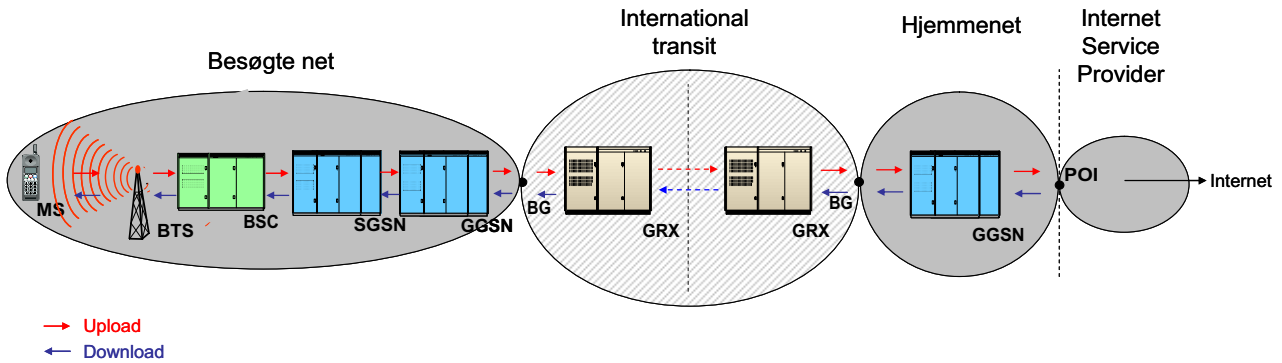
##### **4.5.1.1. Trafikdirigering**

Når en roamende slutbruger benytter internettet i udlandet, dirigeres trafikken via hjemmenettet. Trafikdirigeringen kan deles op på henholdsvis hente og afsende trafik. Afsendt trafik dirigeres fra det besøgte net til hjemmenettets GGSN, der dirigerer trafikken videre til hjemmenettets Internet Service Provider (ISP). Hentet trafik dirigeres den præcis modsatte vej fra ISP'en til den roamende slutbrugers telefon i det besøgte net. Den internationale transit forestås af GRX-udbydere. Nedenstående figur illustrerer trafikdirigeringen for en roamende slutbruger, der går på internettet.

---

<sup>27</sup> Gennemsnitlige IOT i EU.

**Trafikdirigering, når en roamende kunde går på internettet**

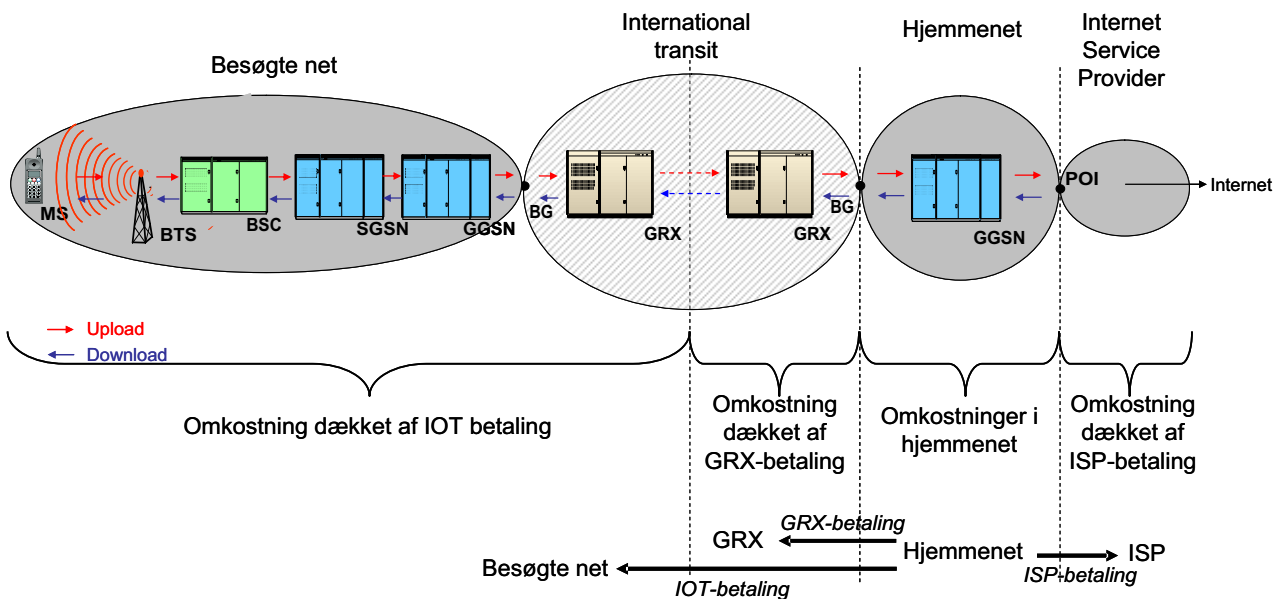


**Figur 4.8**

**4.5.1.2. Afregning**

Hjemmenettet betaler en IOT til det besøgte net. Denne IOT dækker datatrafikken på det besøgte net samt den internationale transit frem til GRX-udbyderen nærmest hjemmenteværket. Der benyttes flere forskellige enhedsafregninger ved datatjenester. Nogle selskaber afregner for eksempel pr. MB, mens andre afregner pr. kB. Hjemmenettet afregner med GRX'en for hjemmenettets del af den internationale transit. Hjemmenettet afregner endvidere med sin ISP for adgangen til internettet. Nedenstående figur illustrerer hjemmenettets betalinger til andre parter, når en roamende slutbruger går på internettet.

**Hjemmenettets betaling til andre parter, når en roamende kunde går på internettet**



**Figur 4.9**

---

>

---

#### **4.5.1.3. Omkostninger for det besøgte net**

Omkostningerne for det besøgte net i forbindelse med en afsendt eller modtaget MB data kan opdeles på følgende:

- data hentet eller sendt på det besøgte net
- international transit

##### *Data hentet eller sendt på det besøgte net*

Enhedsomkostningerne for at hente eller sende 1 MB data på det besøgte net er tilnærmelsesvis de samme som for at hente eller sende 1 MB data nationalt.

Gennemsnittet af de danske selskabers omkostninger ved at hente eller sende en MB data er 4,61 kr. og 2,76 kr. med henholdsvis GPRS- og UMTS-teknologi. Den vægtede gennemsnitsomkostning for UMTS og GPRS er 2,92 kr. pr. MB.

##### *International transit*

Den internationale transit er estimeret til 50 øre pr. MB data.

##### *Samlet omkostning*

Samlet set giver dette en omkostning på 3,42 kr. pr. MB for det besøgte net.

#### **4.5.1.4. Omkostninger for hjemmenettet**

Når en internationalt roamende slutbruger henter eller sender 1 MB data, er der ud over IOT en række omkostninger, som hjemmeoperatøren skal have dækket. Omkostningerne kan deles op på følgende grupper:

- ”håndtering”/modtagelse
- international transit
- ISP
- detailomkostninger

##### *Håndtering/modtagelse*

Omkostninger for hjemmenettet i forbindelse med håndtering/modtagelse af data opstår som følge af en belastning af netelementet GGSN. Omkostningerne ved belastningen af dette net element er ifølge IT- og Telestyrelsens LRAIC-model 12 øre pr. MB.

##### *International transit*

Hjemmenettet har omkostninger i forbindelse med international transit i forbindelse med modtagelse/afsendelse af data. Omkostningerne er opgjort til 50 øre pr. MB jf. afsnit 4.4.1.3.

##### *ISP*

Ifølge IT- og Telestyrelsen oplysninger er udgifterne til ISP ubetydelige.

##### *Detailomkostningerne*

Som estimat for detailmark-up for at hente eller afsende data i udlandet har IT- og Telestyrelsen valgt at sammenligne TDC og Sonofons nationale engrospris pr. MB, med selskabernes nationale slutbrugerpris pr. MB. På denne baggrund beregnes TDC's detailmark-up til ca. 60 pct. mens Sonofon's detailmark-up beregnes til ca. 33 pct. Den gennemsnitlige absolutte detailmark-up for data beregnes til 3 kr. pr. MB.

Dette vil blive benyttet som estimat for selskabernes detailmark-up for data afsendt eller modtaget i udlandet.

#### *Samlede omkostninger*

De samlede omkostninger for hjemmenettet ekskl. IOT kan således beregnes til 3,62 kr. pr. MB. De samlede omkostninger for hjemmenettet inkl. gældende IOT kan beregnes til 25,58 kr. pr. MB.

### **4.6. Omkostningseffektiv vs. faktisk trafikdirigering**

I analysen er der taget udgangspunkt i den faktiske trafikdirigering, dvs. den trafikdirigering, som rent faktisk foretages, når en slutbruger roamer.

Jf. afsnittene om trafikdirigering af de forskellige services, indebærer den faktiske trafikdirigering at al afsendt trafik går til hjemmenettet. Man kunne dog forestille sig, at det er teknisk muligt at dirigere trafikken direkte fra det besøgte net til det modtagende net og derved opnå en omkostningsbesparelse i trafikdirigeringen<sup>28</sup>. En sådan direkte dirigering vil medføre en besparelse på international transit og i enkelte tilfælde vil der også være en besparelse på anvendelsen af netværkselementer, der ellers bruges af både det besøgte net og hjemmenettet.

Da størstedelen af trafikken i forbindelse med afsendelse af sms og mms alligevel sendes til modtagere i hjemlandet, må det forventes, at der ikke er den store omkostningsbesparelse at hente på en mere direkte trafikdirigering fra det besøgte land, og omkostningsbesparelser for direkte dirigering i forbindelse med afsendelse af sms og mms vil derfor ikke blive analyseret nærmere<sup>29</sup>.

En mere direkte trafikdirigering i forbindelse med andre datatjenester vil kunne give en besparelse på international transit for både det besøgte net og hjemmenettet samt spare en anvendelse af GGSN-elementet i hjemmenettet. Besparelsen på transit vil være 50 øre pr. MB for henholdsvis det besøgte net og hjemmenettet, og besparelsen

---

<sup>28</sup> Selskaberne angiver sikkerhedsmæssige årsager samt kontrol af kredit som grunde til, at det er nødvendigt at dirigere trafikken via hjemmenettet. Det er dog IT og Telestyrelsens vurdering, at det burde være teknisk muligt at klare kreditoplysninger via signalering, og at dette ikke skulle være til hinder for en direkte trafikdirigering.

<sup>29</sup> Der vil dog være en omkostningsbesparelse på dirigeringen ifm. sms og mms sendt til det besøgte land eller et tredje land, da den ikke først skal hjem forbi hjemlandet. Andelen af trafik, der terminerer i det besøgte land eller tredje land, må dog antages at være væsentlig mindre end trafikken, der terminerer i hjemlandet. For sms er det primært kun transitten, der kan spares. For mms er det udover transitten også mmsc og to gange anvendelse af GGSN, der kan spares. I tilfælde hvor trafikken alligevel dirigeres til hjemlandet, vil der ikke være nogen besparelse i transit. Der vil måske være en besparelse på nogle af netelementerne, der ikke anvendes både i det besøgte net og hjemmenet. Den største forskel vil formentlig ligge i prisstrukturen. Ved direkte trafikdirigering vil det besøgte net enten stå for eller afregne for en række dele af produktionen, som de ellers ikke står for, eksempelvis mmsc, ISP, termineringsafgifter mv. Hjemmenettet har så ingen omkostninger til disse ting, men betaler blot det besøgte netværk via en tilsvarende større IOT

---

>

---

for GGSN vil være 12 øre pr. MB. Den samlede besparelse vil derfor være 1,12 kr. pr. MB.

En direkte routning af andre datatjenester vil derfor betyde et fald i den omkostningsbaserede IOT og den omkostningsbaserede detailpris. Den omkostningsbaserede IOT vil falde med 50 øre fra 3,42 kr. til 2,92 kr. pr. MB. Den omkostningsbaserede detailpris jf. afsnit 5.3 vil falde med 1,12 kr. fra 7,05 kr. til 5,92 kr. pr. MB.

---

## 5. Overnormal fortjeneste og omkostningsbaseret detailpris

---

>

### 5.1. Introduktion

Formålet med dette afsnit er at analysere selskabernes overnormale fortjeneste ved udbud af internationale roaming-tjenester. Yderligere er formålet at vurdere niveauet af en omkostningsbaseret detailpris.

### 5.2. Overnormal fortjeneste

I analysen af produktionsomkostningerne, er der både indregnet en rimelig fortjeneste på engros- og detailniveau. Der er således tale om en overnormal profit, hvis priserne er over de beregnede omkostninger inkl. fortjeneste.

På baggrund af den gennemsnitlige IOT i EU sammenholdt med produktionsomkostningerne, kan den overnormale fortjeneste på engrosniveau beregnes.

Tilsvarende kan selskabernes overnormale fortjeneste på detailniveau beregnes på baggrund af de danske detailpriser jf. tabel 2.3 sammenholdt med gældende IOT i EU plus produktionsomkostninger.

#### 5.2.1. Sms

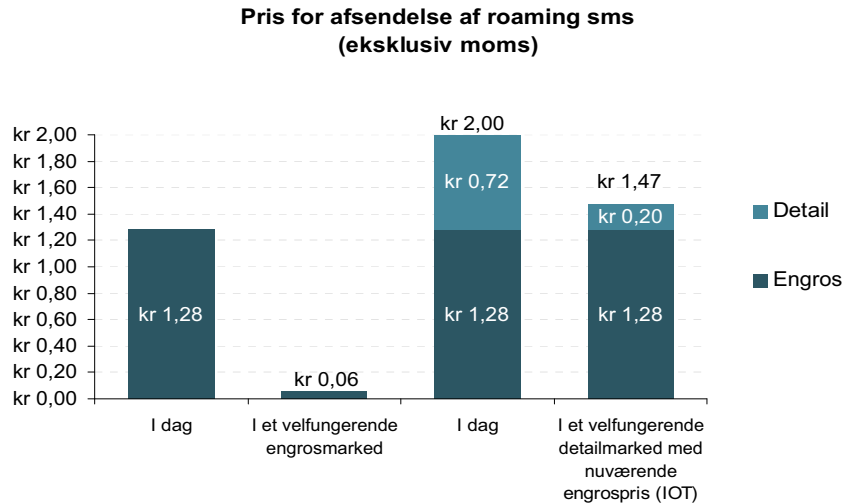
Den gennemsnitlige IOT for at afsende en sms i EU er på nuværende tidspunkt omkring 1,28 kr. jf. engrosprisanalysen. Engrosprisen er dermed 23 gange den estimerede omkostning på 6 øre for at sende en sms. Den absolutte forskel mellem omkostninger og engrospris er 1,22 kr.

Denne gennemsnitlige detailpris for at sende en sms er på nuværende tidspunkt 2,50 kr. pr. sms inklusiv moms jf. detailprisanalysen. Korrigeret for moms er prisen 2,00 kr., hvilket skal ses i forhold til omkostningen på 1,47 kr. pr. sms.<sup>30</sup> Dermed er detailprisen 1,4 gange omkostningen pr. sms, mens den absolut set ligger 53 øre over omkostningen, hvilket er illustreret i figur 5.1.

Da der ikke afregnes for modtagelse af sms på nuværende tidspunkt, er der for denne service ingen overnormal fortjeneste på engros- eller detailniveau.

---

<sup>30</sup> Den gennemsnitlige IOT plus hjemmenettets øvrige omkostninger

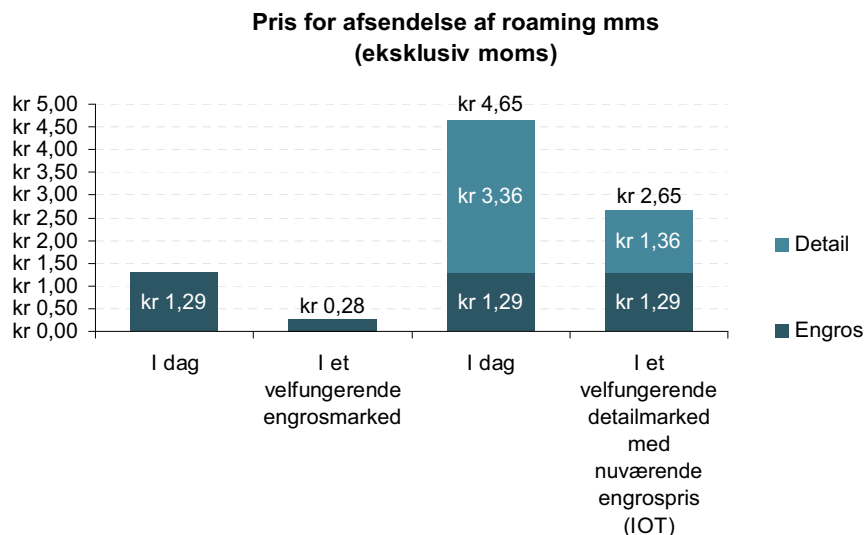


Figur 5.1

### 5.2.2. Mms

Den gennemsnitlige IOT for at afsende en mms i EU på 60 kB er 1,29 kr. jf. engrosprisanalysen, hvilket er 4,6 gange højere end den estimerede engrosomkostning på 28 øre. Den absolutte forskel er 1,01 kr. pr. mms.

Den gennemsnitlige detailpris, de danske selskaber sætter for at sende en mms, er på nuværende tidspunkt 5,81 kr. inklusiv moms, jf. detailprisanalysen. Korrigeret for moms er prisen 4,65 kr., hvilket er 1,8 gange omkostningen på 2,65 kr. pr. mms<sup>31</sup>. Den absolutte forskel mellem omkostningerne og prisen er således 2,00 kr. pr. mms, hvilket er illustreret i figur 5.2.

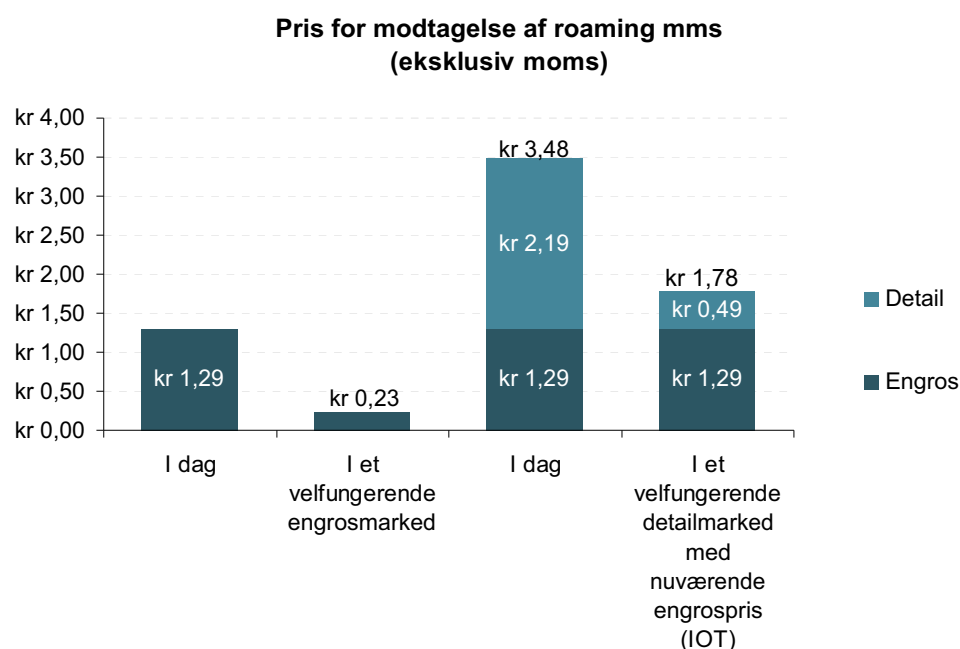


Figur 5.2

<sup>31</sup> Den gennemsnitlige IOT plus øvrige omkostninger

Den gennemsnitlige IOT for at modtage en mms i EU er ca. 1,29 kr. pr. mms af 60 kB jf. engrosprisanalysen. Dermed er IOT 5,6 gange højere end den estimerede engrosomkostning på 23 øre pr. modtaget mms. Den absolutte forskel mellem IOT og omkostninger er 1,06 kr. pr. mms.

Denne gennemsnitlige danske detailpris for modtagelse af en mms er 4,35 kr. inklusiv moms, jf. detailprisanalysen. Korrigeret for moms er prisen 3,48 kr., hvilket skal ses i forhold til en omkostning på 1,78 kr. pr. mms modtaget.<sup>32</sup> Dermed er detailprisen knap 2 gange omkostningerne. pr. mms, og den absolutte forskel mellem prisen og omkostningerne er 1,70 kr. pr. mms, hvilket er illustreret i figur 5.3.



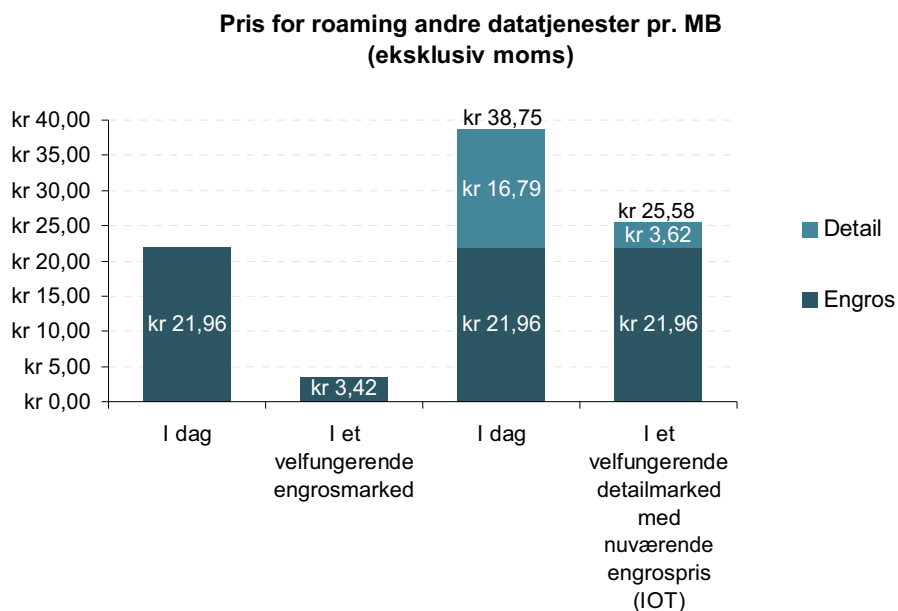
**Figur 5.3**

### 5.2.3. Andre datatjenester

Den gennemsnitlige IOT i EU er 21,96 kr. for at hente eller modtage 1 MB. jf. engrosprisanalysen. Dette er 6,4 gange den estimerede engrosomkostning på 3,42 kr. pr. MB. Absolut set er der tale om en pris, der er 18,53 kr. over omkostningen pr. MB.

Den gennemsnitlige detailpris for at hente eller sende er 48,44 kr. pr. MB inklusiv moms, jf. detailprisanalysen. Korrigeret for moms er prisen 38,75 kr., hvilket skal ses i forhold til en omkostning på 25,58 kr. pr. MB. Dermed er detailprisen 1,5 gange omkostningerne. Den absolutte forskel mellem prisen og omkostningerne er 13,17 kr. pr. MB, hvilket er illustreret i figur 5.4.

<sup>32</sup> Den gennemsnitlige IOT plus hjemmenettets øvrige omkostninger



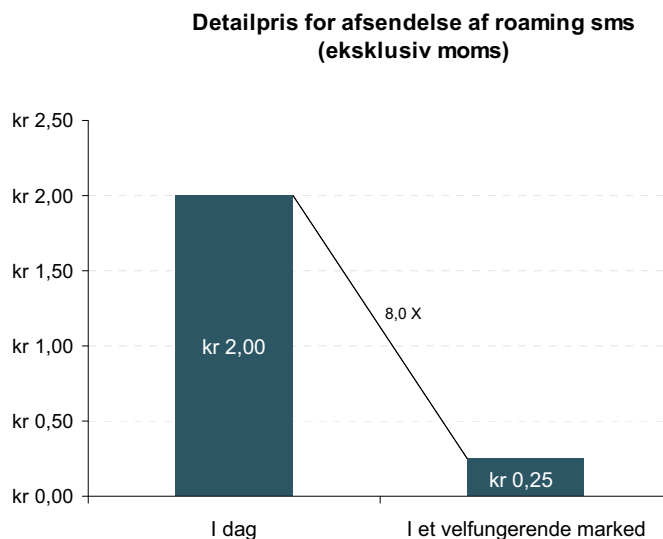
Figur 5.4

### 5.3. Omkostningsbaseret detailpris

I analysen af produktionsomkostningerne, er der som tidligere nævnt både indregnet en rimelig fortjeneste på engros- og detailniveau. På baggrund af disse resultater kan den omkostningsbaserede detailpris beregnes for tjenesterne.

#### 5.3.1. Sms

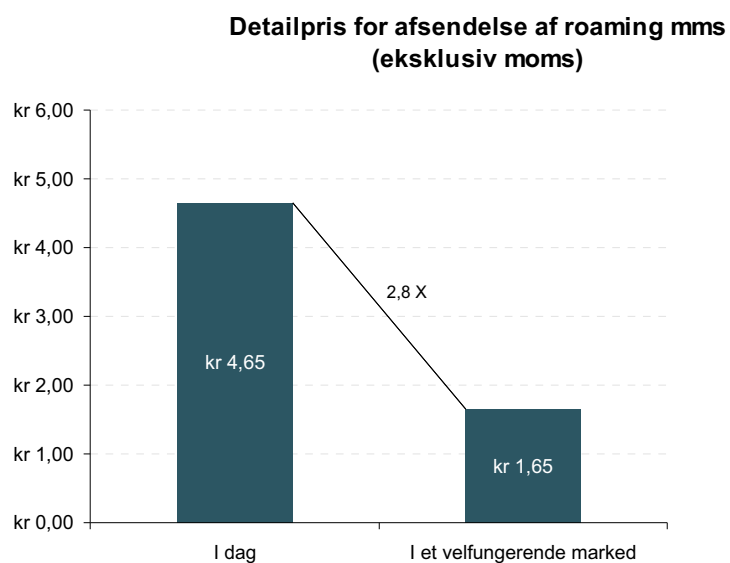
Hvis både engros- og detailprisen for at sende en sms i udlandet reguleres til omkostningerne, vil detailprisen være 25 øre eksklusiv moms. Den nuværende detailpris er knap 8 gange den omkostningsbaserede detailpris, hvilket fremgår af figur 5.5.



Figur 5.5

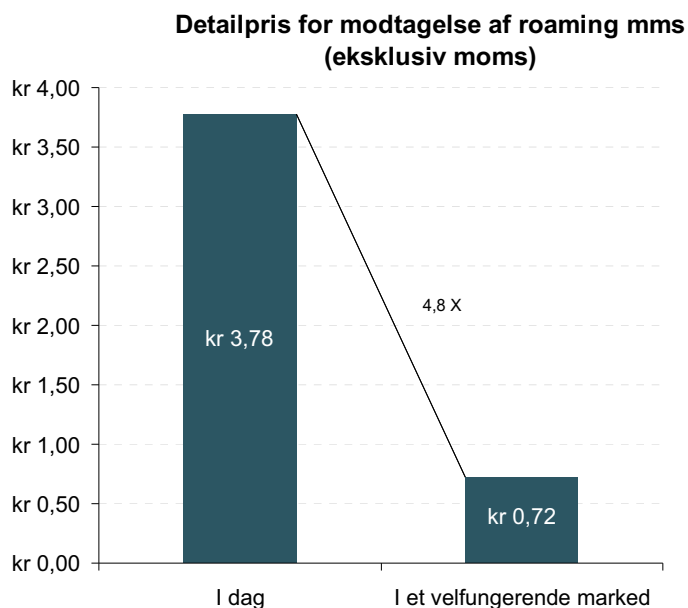
### 5.3.2. Mms

Hvis både engros- og detailprisen for at sende en mms reguleres til omkostningerne, vil detailprisen være på 1,65 kr. pr. mms. Den nuværende detailpris er 2,8 gange den omkostningsbaserede detailpris, hvilket er illustreret i figur 5.6.



**Figur 5.6**

Hvis både engros- og detailprisen for modtagelse af mms reguleres til omkostningerne, vil detailprisen være 72 øre. Den nuværende detailpris er 4,8 gange den omkostningsbaserede detailpris, hvilket fremgår af figur 5.7.

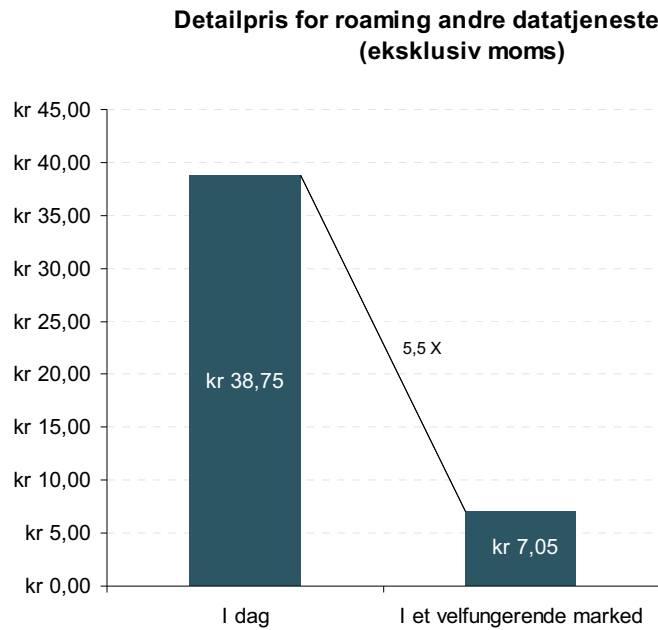


**Figur 5.7**

>

### 5.3.3. Data

Hvis både engros- og detailprisen for at hente eller sende data reguleres til omkostningerne, vil detailprisen være på 7,05 kr. Den nuværende detailpris er 5,5 gange den omkostningsbaserede detailpris, hvilket fremgår af figur 5.8.



**Figur 5.8**

---

## 6. Følsomhedsanalyse og perspektivering

### 6.1. Introduktion

Der kan være forskel på udbydernes engrosomkostninger i EU, som følge af forskellige faktorer der er uden for udbydernes kontrol. Der kan for eksempel være tale om forskelle i geografisk landekarakteristika, forskelle i udstyrspriser, antal udbydere på markedet, forbrugsprofiler hos slutbrugerne, lønomkostninger med videre. Derfor er det hensigtsmæssigt at vurdere, i hvor høj grad disse faktorer kan lede til forskelle i udbydernes omkostninger i EU.

### 6.2. Eksogene faktorer

#### 6.2.1. Geografiske landekarakteristika

Der kan argumenteres for, at forskelle i geografiske karakteristika kan lede til forskelle i omkostninger i forbindelse med at udrulle et mobilnet. Nogle land har for eksempel områder med bjerge og andet svært tilgængeligt terræn, hvilket kan gøre det dyrere at udrulle et mobilnet i forhold til at udrulle det i et fladt land.

Empirisk er det dog meget vanskeligt at konstatere, at et lands terræn har en signifikant indflydelse på omkostningerne ved at udrulle et mobilnet. For eksempel er de svenske, norske og finske regulerede mobiltermineringspriser væsentligt lavere end de danske, til trods for at disse lande har store områder, der er svært tilgængelige. Ses der på ERG's benchmark over termineringspriser i EU, er det tilsvarende svært at se en sammenhæng mellem priser og landekarakteristika.

Det er på denne baggrund IT- og Telestyrelsens vurdering, at der ikke er grundlag for at antage, at den danske geografiske karakter leder til væsentlige højere eller lavere omkostninger ved udrulning af et mobilnet.

#### 6.2.2. Inputomkostninger

##### *Omkostninger til net-udstyr*

Hvis der er væsentlige forskelle i udstyrspriserne mellem selskaberne i EU, vil dette lede til forskelle i engrosomkostningerne ved udbud af data-roaming-tjenester. Umiddelbart ser IT- og Telestyrelsens ingen grund til, at der skulle være væsentlige forskelle i udstyrspriserne i EU. Det kan dog tænkes, at store koncerner har en forhandlingsstyrke, der bevirker, at de er i stand til at opnå betydelige rabatter.

De selskaber der er til stede på det danske marked, har ikke en størrelse, der medfører, at der er grundlag for at antage, at de kan opnå større rabatter end andre selskaber i EU.

##### *Lønomkostninger*

Lønomkostningerne varierer i modsætning til udstyrspriserne mellem landene i EU, blandt andet som følge af at arbejdskraft ikke har samme mobilitet som net-udstyr. Danmark har dog et højt lønniveau set i forhold til resten af EU. Dermed er der ikke grund til at antage, at de danske enhedsomkostninger er lavere end enhedsomkostningerne for selskaberne i resten af EU som følge af forskelle i lønomkostningerne.

---

>

---

### 6.2.3. Udnyttelse af nettet

#### *Antal udbydere på markedet*

En netudbyders enhedsomkostninger vil blandt andet afhænge af, hvor meget trafik der er i udbyderens net. Dermed vil den gennemsnitlige enhedsomkostning for et land afhænge af, hvor mange udbydere der er på markedet i det pågældende land.

I Danmark er der 4 udbydere, hvilket er relativt højt set i forhold til Danmarks størrelse, og i forhold til antallet af udbydere pr. land i EU. Dermed er der ikke grund til at antage, at de danske enhedsomkostninger er lavere end enhedsomkostningerne for selskaberne i resten af EU, som følge af forskelle i antal udbydere på markedet.

#### *Gennemsnitligt forbrug pr. kunde*

Kundernes gennemsnitlige forbrug af tale og data har indflydelse på udbydernes enhedsomkostninger<sup>33</sup>. Et gennemsnitligt højt forbrug af tale og data pr. kunde, vil alt andet lige, medføre lavere enhedsomkostninger for den pågældende udbyder.

Det gennemsnitlige forbrug af MB pr. kunde er relativt lavt i Danmark set i forhold til de andre lande i EU. Dette taler for, at de danske enhedsomkostninger ikke er lavere end enhedsomkostningerne for de fleste andre udbydere i EU. Det gennemsnitlige forbrug af minutter pr. kunde er dog relativt højt i Danmark, hvilket alt andet lige vil bevirke, at de danske enhedsomkostninger er lavere end de fleste andre lande i EU.

Det er dog IT- og Telestyrelsens vurdering, at der på baggrund af det gennemsnitlige forbrug pr. kunde og antal udbydere på markedet, ikke er grund til at antage, at de danske enhedsomkostninger er væsentligt lavere end de øvrige udbydernes enhedsomkostninger i EU.

Samlet set er det IT- og Telestyrelsens vurdering, at der ikke er forhold, der taler for, at udbyderne i Danmark har væsentligt lavere omkostninger end de øvrige udbydere i EU.

---

<sup>33</sup> Størrelsen af det gennemsnitlige sms forbrug pr. kunde har ikke stor indflydelse på udbydernes enhedsomkostninger, da sms kapacitetsmæssigt fylder meget lidt i forhold til tale og data.

# Bilag

>

## Bilag 1: Landezoner

3: Der afregnes pr. påbegyndt 50 kb.		
Område	GPRS-Pris	Inkl. Lande
3Sverige (dk-priser)	DK-priser	DK og Sverige
EU	kr 20,00	EU-lande + Færøerne, Island, Liechtenstein, Norge, Schweiz.
Europa	kr 60,00	Albanien, Hviderusland, Bosnien-Hercegovina, Kroatien, Monaco, Rusland, Makedonien, Tyrkiet, Ukraine, USA samt Serbien.
Resten af verden**	kr 100,00	Resten af landene. ** 3's netværk i HongKong og Australien: Kr. 20 pr. MB. Alle priserne er inkl. moms.
Kilde: <a href="http://www.3.dk/upload/15769/Opkald%20udlandet_privat.pdf">http://www.3.dk/upload/15769/Opkald%20udlandet_privat.pdf</a>		
TDC: Der afregnes pr. påbegyndt 50 kb.		
Område	GPRS-Pris	Inkl. Lande
Norden	kr 55,00	Færøerne, Grønland
EU	kr 55,00	Belgien, Bulgarien, Cypern, Estland, Finland, Frankrig, Grækenland, Holland, Irland, Island, Italien, Letland, Liechtenstein (kun tale, sms og mms), Litauen, Polen, Portugal, Rumænien, San Marino, Schweiz (kun tale, sms og mms), Slovakiet, Slovenien, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tjekkiet, Tyskland, Ungarn og Østrig
Europa	kr 90,00	Albanien, Andorra, Bosnien Hercegovina, Gibraltar, Hviderusland, Kroatien, Liechtenstein (kun data), Makedonien, Moldova, Monaco, Montenegro, Serbien, Schweiz (kun data), Tyrkiet, Ukraine og Vatikanstaten
Øvrig verden 1	kr 100,00	Australien, Bahrain, Canada, Forenede Arabiske Emirater, Hong Kong, Indien, Japan, Kina, Kuwait, New Zealand, Oman, Pakistan, Saudi Arabien, Singapore, Sydafrika, Taiwan, Thailand, Tunesien, USA og Vietnam
Øvrig verden 2	kr 115,00	Lande der ikke er nævnt herover
Kilde: <a href="http://privat.tdc.dk/publish.php?doqtag=f5_p_mob_udl_fu">http://privat.tdc.dk/publish.php?doqtag=f5_p_mob_udl_fu</a>		
Sonofon: Der afregnes pr. påbegyndt 1 kb.		
Område	GPRS-Pris	Inkl. Lande
Norden	kr 31,25	Finland, Færøerne, Grønland, Sverige, Norge og Island
EU	kr 56,25	Belgien, Bulgarien, Cypern, Estland, Finland, Frankrig (incl. Fransk Guinea, Guadeloupe, Martinique, Reunion), Gibraltar, Grækenland, Holland, Irland, Island, Italien, Letland, Lichtenstein, Litauen, Luxembourg, Malta, Norge, Polen, Portugal (incl Azoerne & Madeira), Rumænien, Slovakiet, Slovenien, Spanien (incl de Kanariske Øer), Storbritannien, Sverige, Tjekkiet, Tyskland, Ungarn, Østrig.
Europa	kr 75,00	Albanien, Andorra, Bosnien & Hercegovina, Kroatien, Færøerne, Georgien, Grønland, Guernsey, Hvide Rusland, Isle of Man, Jersey, Makedonien, Montenegro, Moldavien, Serbien, Schweiz, Tyrkiet, Ukraine.
Øvrig verden	kr 110,00	Lande der ikke er nævnt herover
Kilde: <a href="http://www.sonofon.dk/privat/kundeservice/din_regning/udlandstelefon/ring_fra_udlandet/data_i_udlandet/">http://www.sonofon.dk/privat/kundeservice/din_regning/udlandstelefon/ring_fra_udlandet/data_i_udlandet/</a>		
Telia: Der afregnes pr. påbegyndt 10 kb for zonerne 1 og 2. Resten er udbyder-variabelt.		
Område	GPRS-Pris	Inkl. Lande
Zone 1	kr 20	Norge, Sverige, Finland
Zone 2	kr 20	Andorra, Belgien, Bulgarien, Cypern, Estland, Finland, Frankrig, Fransk Guyana, Gibraltar, Grækenland, Guadeloupe, Holland, Island, Irland, Italien, Letland, Liechtenstein, Litauen, Luxembourg, Malta, Martinique, Monaco, Norge, Polen, Portugal, Reunion, Rumænien, San Marino, Slovakiet, Slovenien, Spanien og Kanariske Øer, Schweiz, Storbritannien, Sverige, Tjekkiet, Tyskland, Ungarn, Østrig
Zone 3	Variierende	Albanien, Armenien, Azerbajjan, Bosnien-Hercegovina, Georgien, Guernsey - Isle of Man - Jersey/Storbritannien, Hviderusland, Kirgistan, Kosovo, Kroatien, Makedonien, Moldavien, Rusland, Serbien-Montenegro, Tadsjikistan, Turkmenistan, Tyrkiet, Ukraine, Uzbekistan
Zone 4	Variierende	Canada, USA
Zone 5	Variierende	Australien, Hong Kong, Indien, Japan, Kina, Macau, Malaysia, New Zealand, Singapore, Sydkorea, Taiwan
Zone 6	Variierende	Resten af verden
Kilde: <a href="http://telia.dk/privat/kundeservice/mobil/udland">http://telia.dk/privat/kundeservice/mobil/udland</a>		

>

## Bilag 2: Oversigt over omkostninger og priser på engros- og detailniveau

Alle priser og omkostninger er i øre samt eksklusiv moms og alle omkostninger er inkl. rimelig fortjeneste

		SMS	MMS		Data
		Afsende	Afsende	Modtage	Afsende/Modtage
Faktisk detailpris		200	465	348	3875
Omkostningsbegrundet detailpris		25	165	72	704,7
Forhold ml. "faktisk detailpris" og "omkostningsbegrundet detailpris"		<b>8,0</b>	<b>2,8</b>	<b>4,8</b>	<b>5,5</b>
Pris-omkostningsforskel fordelt på engros- og detailed:					
<b>Engrosled</b>	Engrospris (IOT)	128	129	129	2196
	Engrosomkostning	5,5	28	23	342
	Absolut forskel på engrospris og -omkostning	<b>122</b>	<b>101</b>	<b>106</b>	<b>1853</b>
	Relativ forskel på engrospris og -omkostning	<b>23,2</b>	<b>4,6</b>	<b>5,6</b>	<b>6,4</b>
<b>Detailed</b>	Detailpris	200	465	348	3875
	Detailomkostning inkl. IOT	147	265	178	2558
	Absolut forskel på detailpris og -omkostning inkl. IOT	<b>53</b>	<b>200</b>	<b>170</b>	<b>1317</b>
	Relativ forskel på detailpris og -omkostning inkl. IOT	<b>1,4</b>	<b>1,8</b>	<b>2,0</b>	<b>1,5</b>

Den omkostningsbegrundet detailpris er den pris, der netop dækker omkostningerne for det udenlandske selskab og selskabet i hjemlandet.

Termineringspriserne behøver dog ikke være omkostningsbegrundede.

Alle beregninger er baseret på, at der er afregning pr. KB i engrosled. Hvis der er afregning i større enheder (eksempelvis 50 KB), så vil det øge markupen i engrosledet, da IOT'en vil betales pr. påbegyndte enhed.



-----

<

-----

-----